

Pomorska Kolej Metropolitalna SA

**Streszczenie w języku nietechnicznym
(Non – Technical Summary)
Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na
środowisko**

wykonanego przez WYG International Sp. z o.o.

**stan na dzień 25.07.2011r. – po konsultacjach społecznych i wydaniu
decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia**

Spis treści

1.	Wstęp	5
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia	6
3.	Analiza ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych.....	11
4.	Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia.....	12
4.1	Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.....	12
4.2	Warianty rozpatrywane na etapie Studium Wykonalności	12
4.3	Warianty uzupełniające prace Studium Wykonalności.....	13
4.4	Wariant preferowany przez wnioskodawcę	14
4.5	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	16
5.	Opis zastosowanych metod prognozowania	17
6.	Opis stanu istniejącego środowiska oraz prognozowanego oddziaływania analizowanych wariantów wraz z określeniem działań ochronnych.....	18
6.1	Powierzchnia ziemi i gleby.....	18
6.1.1	Stan istniejący.....	18
6.1.2	Prognozowane oddziaływanie.....	19
6.1.3	Działania ochronne.....	20
6.2	Wody powierzchniowe i podziemne	20
6.2.1	Stan istniejący.....	20
6.2.2	Prognozowane oddziaływanie	20
6.2.3	Działania ochronne.....	21
6.3	Klimat akustyczny.....	22
6.3.1	Stan istniejący.....	22
6.3.2	Prognozowane oddziaływanie.....	24
6.3.3	Działania ochronne.....	24
6.4	Powietrze atmosferyczne.....	25
6.4.1	Stan istniejący.....	25
6.4.2	Prognozowane oddziaływanie.....	26
6.4.3	Działania ochronne.....	27
6.4	Gospodarka odpadami	28
6.6	Krajobraz	29
6.6.1	Stan istniejący.....	29
6.6.2	Prognozowane oddziaływanie.....	29

6.7	<i>Zabytki i krajobraz kulturowy</i>	30
6.7.1	<i>Stan istniejący.....</i>	30
6.7.2	<i>Prognozowane oddziaływania.....</i>	31
6.7.3	<i>Działania ochronne.....</i>	31
6.8	<i>Środowisko przyrodnicze</i>	32
6.8.1	<i>Stan istniejący.....</i>	32
6.8.2	<i>Prognozowane oddziaływania.....</i>	33
6.8.3	<i>Działania ochronne.....</i>	34
7.	<i>Faza likwidacji</i>	36
8.	<i>Analiza porównawcza wariantów</i>	37
9.	<i>Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko</i>	38
10.	<i>Oddziaływania skumulowane</i>	38
11.	<i>Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska.....</i>	38
12.	<i>Transgraniczne oddziaływanie.....</i>	39
13.	<i>Określenie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania</i>	39
14.	<i>Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem</i>	39
15.	<i>Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia</i>	40
16.	<i>Opis trudności wynikających z niedostatków techniki.....</i>	40
17.	<i>Informacje końcowe.....</i>	41

Spis tabel

Tabela 1	Obiekty obsługi podróżnych	8
Tabela 2	Wstępna propozycja obiektów kubaturowych.....	8
Tabela 3	Cele i priorytety dokumentów strategicznych zgodnych z celem budowy Kolei Metropolitalnej w Trójmieście	11
Tabela 4	Kolizje przebiegu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej z kompleksami przydatności rolniczej gleb ornych.....	19
Tabela 5	Szacunkowy bilans mas ziemnych w poszczególnych wariantach [tys. m ³]	19
Tabela 6	Wybór wariantu najkorzystniejszego i najmniej korzystnego ze względu na negatywne oddziaływanie na powierzchnie ziemi, w tym gleby.....	19
Tabela 7	Stan jakości powietrza wzdłuż rozpatrywanego odcinka.....	25

1. Wstęp

Wykonanie raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia wynika z ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*. Jego streszczenie zawiera niniejszy dokument.

Zakres raportu spełnia wymogi określone w art. 66 ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* uszczegółowione odpowiednio do posiadanych danych wynikających z projektu budowlanego i informacji uzyskanych po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz określa stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska. W szczególności treść raportu obejmuje zakres wymieniony w postanowieniu nr RDOŚ-22-WOO.6670/38-10/ER/JP/jg z dnia 10.11.2010 r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Niniejszy Dokument opisuje stan na dzień 25.07.2011r. – po konsultacjach społecznych i wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (w trakcie uprawomocnienia) oraz po wydaniu zaświadczenia o wpływie przedsięwzięcia na tereny Natura 2000.

Słowniczek pojęć i skrótów używanych w niniejszym dokumencie

Kongestia – niewystarczająca dla ruchu przepustowość ulic („zakorkowanie”)

PKM – Pomorska Kolej Metropolitalna, czyli poniższe przedsięwzięcie

PLK (SA) – PKP Polskie Linie Kolejowe SA

Raport ooś - raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, który streszcza niniejszy dokument

RDOŚ - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

UE – Unia Europejska

Uwaga: o ile mowa w poniższym dokumencie o postanowieniach lub warunkach ujętych w „decyzji RDOŚ” – mowa jest o decyzji nr RDOŚ-Gd-WOO.4210.4.14.2011.ER z dn. 21.06.2011r. określającej dla PKM środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Nazwa i adres Inwestora	POMORSKA KOLEJ METROPOLITALNA S.A. ul. Na Stoku 50 80-874 Gdańsk (dalej zwana PKM SA, spółka celowa, własność 100% Województwa Pomorskiego)
Nazwa przedsięwzięcia	Pomorska Kolej Metropolitalna Etap I – rewitalizacja Kolei Kokoszkowskiej
Lokalizacja przedsięwzięcia	Województwo pomorskie: - powiat kartuski - Gmina Żukowo, - Gmina Miasta Gdańska
Cel realizacji przedsięwzięcia	Wzmocnienie konkurencyjności obszaru aglomeracji Trójmiasta oraz spójności regionu
Przewidywany termin realizacji przedsięwzięcia	Projekt zakłada etapową realizację: • w latach 2012 – 2013 zadanie I • w latach 2012 – 2015 zadanie II

Cele szczegółowe i korzyści z realizacji

Bezpośrednimi celami projektu budowy linii PKM jest:

- powiązanie z centrami aglomeracji trójmiejskiej w Gdańsku i Gdyni docelowo dwóch portów lotniczych,
- integracja funkcjonalno- przestrzenna poprzez udostępnienie bezkolizyjnego transportu szynowego mieszkańcom zachodnich osiedli mieszkaniowych, zlokalizowanych na wzgórzach morenowych, takich jak: Witomino, Karwiny, Wielki Kack, Mały Kack, Fikakowo, Osowa, Piecki – Migowo jako alternatywy dla wykorzystania samochodów prywatnych;
- zapewnienie lepszego dostępu do sieci kolejowych połączeń międzyaglomeracyjnych zarówno dla mieszkańców w/w osiedli, jak i pasażerów linii lotniczych;
- umożliwienie mieszkańcom gmin położonych na wysoczyźnie kaszubskiej szybkiego i bezkolizyjnego dostępu do aglomeracji trójmiejskiej;
- dążenie do maksymalnego zintegrowania podsystemów transportu zbiorowego i indywidualnego z niniejszym projektem, w tym uwzględnienie połączeń z istniejącymi i projektowanymi systemami komunikacji tramwajowej.

Uzyskanie powyższych celów, z powodu narastającego zjawiska kongestii jest bardzo istotne środowiskowo.

W przypadku braku działań alternatywnych, wg. prognozy GDDKiA (zarządca dróg) dla woj. pomorskiego ruch na trasach z Gdańska w kierunku Żukowa, a więc równoległych do planowanej linii kolejowej do 2020 roku zwiększy się prawie 3-krotnie (+180%). Będzie to spowodowane sytuacją demograficzną aglomeracji i jej okolic (prognoza wzrostu dla ościennych gmin Gdańska, lekki spadek dla Gdańska, przy dalszym wzroście ilości miejsc pracy i nauki) oraz podażą terenów inwestycyjnych. Także ruch wewnątrz aglomeracji może wzrastać, gdyż mimo stabilizacji liczby mieszkańców, rozwijają się na

terenach przyległych do PKM nowe osiedla oferujące wyższy standard życia niż mieszkania w osiedlach budowanych bliżej centrum Gdańska w latach 1950- 1989.

Kolej jest najbardziej ekologicznym środkiem transportu na lądzie, zwłaszcza w ruchu podmiejskim, gdzie drogi obciążone są wysoką kongestią, proporcje kosztów zewnętrznych transportu zmieniają się drastycznie na korzyść kolei. W szczegółowych badaniach porównawczych dla ruchu podmiejskiego w Polsce uzyskano następujące wyniki: koszty ogółem dla poc. elektrycznych – 62-krotnie mniejsze, a dla spalinowych – 37-krotnie mniejsze względem motoryzacji, emisja CO₂ – 22 571 krotność (pociąg spalinowy/ samochody; Źródło: G. Kondraciuk – Gabryś. „Rynkowe uwarunkowania kolejowych przewozów osób w Polsce” Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu *Problemy ekonomiki transportu* 3/98).

Opis techniczny

Etap I realizacji Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM) obejmuje odcinek o długości około 20 km (długość zmienna w zależności od wariantu lokalizacyjnego trasy) od stacji Gdańsk Wrzeszcz do stacji Gdańsk Osowa.

Kluczowym technicznie elementem etapu I Pomorskiej Kolei Metropolitalnej jest wykorzystanie przebiegu dawnej, zniszczonej w 1945 roku linii kolejowej Gdańsk Wrzeszcz – Kokoszkki, gdzie na długości około 10 km istnieją budowle ziemne. Przebieg taki oraz odpowiednie dopasowanie nowego odcinka linii względem terenu powodują bardzo istotną cechę tej arterii komunikacyjnej, jaką jest bezkolizyjność.

Przebudowa stacji stycznych z przyległymi liniami: Gdańsk Wrzeszcz zostanie objęta odrębnym projektem w ramach modernizacji linii E65 (Warszawa- Gdynia) natomiast stacja Gdańsk Osowa – w ramach projektu „Rewitalizacja i modernizacja tzw. Kościerskiego korytarza kolejowego” – odcinek Kościerzyna – Gdynia linii kolejowej nr 201. Spójność opisywanego tutaj projektu z przyległymi modernizacjami linii wzmocni pozytywne efekty przewozowe i środowiskowe, jakie można by z tych projektów uzyskać osobno.

Droga kolejowa

Przyjęto, że w warunkach Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, przy dominującym ruchu pasażerskim (małych naciskach osi) najbardziej odpowiednia będzie nawierzchnia analogiczna do systemów lekkiej kolei miejskiej (SKM, S- bahn itp.) z uwzględnieniem wykorzystania najnowszych technik chroniących przed hałasem i wibracjami jak maty wibroizolacyjne, tor bezстыkowy itp. Układ torowy będzie dostosowany do potrzeb ruchowych, które wynikają z analizy marketingowej i modelu ruchu dla aglomeracji. Koncepcja budowy Pomorskiej Kolei Metropolitalnej zakłada wybudowanie bądź modernizację kilkunastu obiektów inżynierskich.

Obiekty obsługi podróżnych

Koncepcja budowy Pomorskiej Kolei Metropolitalnej zakłada wybudowanie (lub rozbudowę istniejących) obiektów obsługi podróżnych, których opis przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Obiekty obsługi podróżnych

Proponowana nazwa	Lokalizacja	Typ przystanku
Stacja Wrzeszcz	Dzielnica Gdańska Wrzeszcz	Dworzec
Przystanek Abrahama	Dzielnica Gdańska Oliwa	Kompleksowy
Przystanek Niedźwiednik	Dzielnica Gdańska Wrzeszcz	Podstawowy
Przystanek Rakoczego	Dzielnica Gdańska Wrzeszcz	Kompleksowy
Przystanek Wróbla Staw	Dzielnica Gdańska Piecki Migowo	Kompleksowy
Przystanek Kiełpinek	Dzielnica Gdańska Chełm	Podstawowy
Przystanek Matarnia/ ul. Budowlanych	Dzielnica Gdańska Matarnia	Podstawowy
Dolina Krzemowa	Możliwość realizacji w późniejszym terminie.	
Przystanek Port Lotniczy	Dzielnica Gdańska Matarnia	Port Lotniczy
Przystanek Barniewice	Dzielnica Gdańska Matarnia	Typ Park & Ride

Obiekty kubaturowe

Tabela 2 Propozycja obiektów kubaturowych

Obiekt kubaturowy	Powierzchnia [m ²] / kubatura [m ³]	Funkcja
Budynek Zarządcy Linii	1420 / 3500 - 4000	Służba ochrony kolei, centrum sterowania ruchem, funkcje obsługi pracowników, parkingowe dla samochodów i rowerów
Posterunek odgałęźny Abrahama	15/40	Sterowanie ruchem kolejowym (kontener na fundamentach)
Posterunek odgałęźny Kiełpinek	15/40	Sterowanie ruchem kolejowym (kontener na fundamentach)
Posterunek bocznicowy Matarnia/Budowlanych	15/40	Sterowanie ruchem kolejowym (kontener na fundamentach)
Posterunek odgałęźny Rębiechowo 1/ 2/ 3	15/40	Sterowanie ruchem kolejowym (kontener na fundamentach)

Źródło: Koncepcja programowo – przestrzenna, BPBK 2010

Opis obszaru badań środowiskowych

Obszar badań został określony wg przepisów prawa i decyzją o zakresie raportu o której mowa we wstępie. Szczegółowa inwentaryzacja przyrodnicza objęła zasadniczo pas terenu 2x 300 m od planowanych osi torów wszystkich wariantów inwestycji, a na obszarach przyległych do chronionych – do 1000m.

Poszerzenie powyższego obszaru (w sensie dosłownym i tematycznie) było także konieczne w rozpatrywaniu kumulacji wszelkiego typu emisji i w przypadkach, gdy oddziaływanie na środowisko może być faktycznie szersze – na przykład zlewnie rzek, migracje i tereny żerowania zwierząt, występowanie najrzadszych dla regionu Pomorza gatunków roślin, owadów i zwierząt.

Materiały niezbędne do budowy planowanej linii to przede wszystkim:

- masy ziemne do budowy podtorza (budowli ziemnych) – szacuje się na 1 mln m³ kubatury wymagającej zmiany, przy czym niedobór mas ziemnych dla preferowanego wariantu wynosi 330 tysięcy m³.

- materiały tradycyjnie używane w konstrukcji linii kolejowych: tłuczeń kamienny, stal (szyny kolejowe, łączniki, wiadukty) i cement.

Emisje do środowiska:

W związku z budową i eksploatacją linii kolejowej występują emisje hałasu, gazów i substancji do atmosfery, zanieczyszczenia wód, gruntu w pasie linii. Bardziej szczegółowy opis z podziałem na etapy budowy i eksploatacji zawiera rozdział 6 niniejszego dokumentu. Należy pamiętać iż wartości tych emisji i zanieczyszczeń są w globalnym ujęciu tym bardziej korzystne dla środowiska im większy ruch może zostać przejęty z transportu drogowego, szczególnie indywidualnego.

Hałas – może być emisją zdecydowanie najbardziej uciążliwą dla otoczenia linii PKM i wymagającą technicznych środków zabezpieczających (m.in. ekrany akustyczne - dla preferowanego wariantu 31 odcinków). Zgodnie z sugestiami i wnioskami raportu, którego niniejszy dokument jest streszczeniem i decyzją RDOŚ hałas będzie monitorowany po wdrożeniu eksploatacji linii pod kątem skuteczności rozwiązań zapobiegawczych. Spowodowane jest to dużą liczbą danych zmiennych i niezależnych wyłącznie od projektu – np. głośność pojazdów kolejowych, cechy akustyczne terenu i pobliskich do linii budynków, które mogą powstać lub zmienić się. Z symulacji wykonanych osobno dla wszystkich wariantów ruchu i przebiegu linii wynika iż wartości poziomu hałasu i drgań powinny zostać poniżej dopuszczalnych poziomów przy zastosowaniu opisanych raportem rozwiązań technicznych.

Emisje gazów – maksymalne wartości dla wariantu preferowanego i taboru nawet wyłącznie spalinowego nie przekraczają dopuszczalnych wartości. Wartości takich emisji mogą ulec zmniejszeniu w przypadku:

- zakupów „czystej” energii ze źródeł odnawialnych lub z budowanych elektrowni jądrowych poza granicami Polski (Litwa, Obwód Kaliningradzki), a docelowo z własnych elektrowni jądrowych na terenie Polski.
- zastosowania rozwiązań w sieci trakcyjnej oraz w pojazdach umożliwiających odzysk części energii elektrycznej i nowoczesnych silników elektrycznych oraz pojazdów hybrydowych w ruchu regionalnym.

Wody gruntowe i rzeki – w sytuacji bezawaryjnej budowy i eksploatacji linii oddziaływanie będzie pomijalne. Podstawowe rozwiązania wynikające z przepisów budowlanych i techniczno – ruchowych zapobiegają także rozprzestrzenianiu skutków awarii. Na dodatkowe ilości odprowadzanych wód największy wpływ będą miały drogi dojazdowe oraz parkingi przy stacjach PKM. Ponowna ocena projektu PKM przez RDOŚ dotyczyć będzie również m.in. rozwiązań projektowych odprowadzania wód.

Przekształcenia terenu, zajętość gruntu i zanieczyszczenia gruntu:

Inwestycja poprzez zastosowanie współczesnej techniki i ruchu zasadniczo pasażerskiego nie wymaga dużych przekształceń terenu. Niektóre odcinki byłej linii kolejowej zostaną przekształcone w sposób bardziej zbliżony do linii terenu, np. przez projektowane zastosowanie pochyłości rzędu 2- 3,6% zamiast dotąd istniejących 1,1% maksymalnie.

Preferowany wariant nie należy do najbardziej „oszczędnych” gruntowo, jednak omija tereny najbardziej cenne przyrodniczo i daje możliwości najlepszego przyciągnięcia potencjalnych podróżnych. Zbadane ryzyka zanieczyszczenia gruntów są minimalne i dotyczą opisanych powyżej sytuacji awaryjnych. Decyzja RDOŚ „o środowiskowych uwarunkowaniach...” wyklucza używanie na linii PKM pociągów o toaletach bez zamkniętego obiegu nieczystości sanitarnych.

Wpływ na szczególnie cenne elementy środowiska przyrodniczego:

Linia PKM nie wpływa znacząco na obszary Natura 2000 oraz cenne elementy środowiska przyrodniczego. Na terenie inwestycji nie występują unikatowe egzemplarze gatunków flory i fauny. Nie stwierdzono także oddziaływań ponadregionalnych (np. na migrujące gatunki zwierząt) oraz ponadgranicznych.

....

Rys. 1: Korytarze ekologiczne w rejonie inwestycji (Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego, 2009r.)

Oddziaływanie na poziomie kraju: projekt może być istotnym wkładem Polski w zobowiązania redukcji gazów cieplarnianych i CO₂ przyjęte w ramach UE i innych międzynarodowych.

Inne oddziaływania poza terenem przyległym do linii PKM:

Drogi dojazdowe do terenu budowy: z uwagi na wysoko zurbanizowany teren, w którym powstaje linia PKM, wszystkie drogi dojazdowe są nieodległe, przez co zostały ujęte w wykazie działek w ramach decyzji RDOŚ jako zajętość czasowa lub stała pod inwestycję. Ich teren był objęty szczegółową inwentaryzacją w ramach raportu ooś. Długości poszczególnych dróg dojazdowych wyznaczonych specjalnie na czas budowy nie przekraczają kilkudziesięciu metrów.

Źródła pozyskiwania materiałów na budowę i miejsca składowania odpadów: Inwestor na dzień opracowywania niniejszego dokumentu nie może wskazać wykonawcy robót budowlanych, a w związku z tym, także dostawców materiałów i sposobu i miejsca składowania odpadów. Można jedynie założyć iż bezwzględnym warunkiem współpracy w ramach niniejszego projektu, który ma być współfinansowany ze środków unijnych będzie przestrzeganie przepisów prawa, w tym dotyczącego ochrony środowiska, także w zakresie wytworzenia i pozyskania materiałów do budowy linii kolejowej.

Emisje radiowe, ciepłne i inne.

Zakłada się iż inwestycja nie spowoduje i nie wymaga wielkości emisji, które wymagałyby szczególnych pozwoleń z racji oddziaływania na środowisko. Dopuszczenie do użycia poszczególnych rodzajów silników spalinowych, elektrycznych itp. urządzeń jest w gestii ich użytkowników, a ich użycie w przypadku linii PKM będzie typowe.

3. Analiza ustaleń dokumentów strategicznych i planistycznych

Planowana budowa Kolei Metropolitalnej jest zgodna z celami i priorytetami zapisanymi w dokumentach strategicznych zarówno unijnych jak i krajowych.

Tabela 3 Cele i priorytety dokumentów strategicznych zgodnych z celem budowy Kolei Metropolitalnej w Trójmieście

lp.	Rodzaj dokumentu	Cele i priorytety
1	Biała Księga: Europejska Polityka Transportowa do roku 2010	Zapobieganie zagęszczeniu dróg i przeniesienie obciążeń transportowych na kolej. W szczególności: łączenie regionalnych portów lotniczych z siecią kolejową (decyzja 884/2004 Komisji Europejskiej)
2	Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 -2025	Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu Poprawa bezpieczeństwa Ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko i warunki życia Priorytet: poprawa jakości transportu w miastach poprzez poprawienie konkurencyjności transportu publicznego
3	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 -2013	Cel horyzontalny: budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenia dla wzrostu konkurencyjności Polski
4	„Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku”	Cel: Rozwój transportu kolejowego jako transportu przyjaznego dla środowiska
5	Strategia dla Transportu Kolejowego do 2013 r.	Cele: Wzrost efektywności gospodarowania w sektorze kolejnictwa, podnoszenie jakości obsługi użytkowników kolei, efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich i optymalizacja zatrudnienia
6	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013	Cel: poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej Priorytet: Transport przyjazny środowisku
7	Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007 – 2013	Cel: Poprawa atrakcyjności inwestycyjnej ośrodków miejskich i usprawnienie powiązań między nimi Oś priorytetowa: Funkcje miejskie i metropolitalne; Regionalny system transportowy
8	Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego	Cel: Silna pozycja i powiązania Obszaru Metropolitalnego Trójmiasta w układzie ponadregionalnym, głównie bałtyckim Priorytet: Konkurencyjność Cel: Wzmocnienie subregionalnych ośrodków rozwojowych Priorytet: Spójność

lp.	Rodzaj dokumentu	Cele i priorytety
		Cel: Efektywny i bezpieczny system transportowy Priorytet: Dostępność
9	Strategia Rozwoju Transportu Województwa Pomorskiego	Cel: Wzmocnienie potencjału rozwoju TOM poprzez usprawnienie jego systemu transportowego poprzez: (m.in.) budowa Kolei Metropolitalnej - przystosowanie istniejących odcinków linii i łącznic kolejowych do utworzenia połączenia kolejowego portów lotniczych: Gdynia-Kosakowo – Gdańsk Rębiechowo

4. Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

4.1 Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia

Wariant zerowy polega na nie podejmowaniu realizacji inwestycji. W wariantcie tym wszystkie podstawowe elementy środowiska przyrodniczego tj.: ukształtowanie terenu, klimat, świat roślin i zwierząt, wody czy gleby pozostaną bez większych zmian w stosunku do stanu istniejącego.

W wariantcie tym zachowany zostaje układ transportowy Trójmiasta, który opiera się na dwóch głównych ciągach przebiegających przez centra Gdańska, Sopotu i Gdyni:

- ciągu drogowym, mającym status drogi krajowej, przechodzącym alejami Zwycięstwa i Grunwaldzką w Gdańsku, aleją Niepodległości w Sopocie i aleją Zwycięstwa, ulicami Czołgistów, Śląską i Morską w Gdyni;
- ciągu kolejowym – liniach: SKM - nr 250 i biegnącej równolegle linii kolejowej nr 202, przechodzących przez stacje Gdańsk Główny, Sopot, Gdynia Główna.
- Ruch w kierunku zachodnim z centrum Gdańska odbywa się wyłącznie układem drogowym.

4.2 Warianty rozpatrywane na etapie Studium Wykonalności

W ramach prac studialnych wytypowano zasadniczo 3 warianty przebiegu linii PKM

Wariant 1 - połączenie centrum Gdańska przez Wrzeszcz linią szybkiego tramwaju z Portem Lotniczym Gdańsk im. L. Wałęsy, skomunikowane z koleją regionalną na istniejących liniach;

Wariant 2 - połączenie o potencjalnie niskich kosztach budowy, z wykorzystaniem istniejących odcinków linii kolejowych, także zdekapitalizowanych, w całości kolejowe (w tym podwarianty dla użycia trakcji elektrycznej i spalinowej);

Wariant 3 - połączenie kolejowe docelowo kompatybilne z ruchem linii SKM (z możliwością etapowania budowy), z ominięciem linii PLK nr 235 Gd. Osowa – Matarnia.

Różnice pomiędzy wariantami polegają na:

- sposobie połączenia projektowanej linii z istniejącymi liniami kolejowymi/ tramwajowymi w Gdańsku Wrzeszczu i przed stacją Gdynia Główna, w podwariantach 3A/ 3B także włączenia w sieć tramwajową miasta Gdańska,
- zróżnicowanej ilości torów szlakowych na odcinku Gdańsk Wrzeszcz – Port Lotniczy im. Lecha Wałęsy w Gdańsku oraz przebiegu w rejonie portu lotniczego (w tym możliwości przejazdu w kierunku Kaszub),
- rodzaju trakcji (elektryczna czy spalinowa),
- rodzaj systemu transportowego (kolej czy system kolejowo-tramwajowy).

...

rys. 2 zestawienie wariantów 1-3A rozpatrywanych w pracach studium wykonalności na tle istniejących linii kolejowych

(Źródło: Dokumentacja Przedprojektowa, listopad 2010)

4.3 Warianty uzupełniające prace Studium Wykonalności

W wariantcie 3A linia Pomorskiej Kolei Metropolitalnej na odcinku od stacji Gdańsk Wrzeszcz aż do włączenia w linię kolejową nr 201 będzie to linia dwutorowa. Będzie ona wykorzystywała istniejące budowle ziemne dawnej kolei Gdańsk Wrzeszcz – Kokoszek do miejsca przecięcia z Obwodnicą Trójmiasta (stacja Gdańsk Kiełpinek).

Na odcinku od przecięcia linii z Obwodnicą Trójmiasta do Portu Lotniczego imienia Lecha Wałęsy przebieg linii będzie wytyczony po całkowicie nowej trasie. Zakłada się, że powstanie całkowicie nowy dwutorowy odcinek linii stanowiący połączenie Portu Lotniczego imienia Lecha Wałęsy bezpośrednio z linią nr 201, a następnie wykorzystanie istniejącego odcinka linii 201 przez Gdańsk Osowę do Gdyni Głównej. Będzie przy tym niezbędne uzupełnienie drugiego toru na odcinku na południe od stacji Gdańsk Osowa. Ponadto przewiduje się budowę jednotorowej łącznicy w rejonie Rębiechowa umożliwiającej przejazd z kierunku Gdańska w kierunku Kościerzyny i Kartuz przez odcinek linii nr 201.

W stosunku do pierwotnego przebiegu „3” wariant ten i kolejne nie biegnie na osiedlu Firoga na północ od specjalnej strefy ekonomicznej, ale w zbliżeniu do granic lotniska.

Na odcinku od węzła Wita Stwosza do węzła Rakoczego infrastruktura kolejowa zostanie zintegrowana z infrastrukturą tramwajową. Tory nowej linii tramwajowej Gdańsk Morena - Gdańsk Przymorze poprzez nową pętlę tramwajową Abrahama zostaną poprowadzone na nasyp linii PKM i za przystankiem Gdańsk Abrahama tory tramwajowe zostaną włączone rozjazdami w tory kolejowe. Dalej pociągi oraz tramwaje będą jeździły po wspólnych torach kolejowych. Po około 2 kilometrach nastąpi znowu wyłączenie poprzez rozjazdy torów tramwajowych z torów kolejowych. Aż do rejonu węzła Gdańsk Rakoczego będą one znowu biegły kierunkowo. Na odcinku od węzła Wita Stwosza do węzła Rakoczego będzie prowadzony zarówno ruch pociągów regionalnych i aglomeracyjnych oraz ruch tramwajów.

W wariantcie 3B na odcinku od węzła Wita Stwosza do węzła Rakoczego infrastruktura kolejowa nie jest zintegrowana z infrastrukturą tramwajową. Zapewniono jednak możliwość dobudowania w przyszłości na tym odcinku linii tramwajowej.

W wariantcie tym rozpatrywane są dodatkowo podwarianty różniące się rodzajem prowadzonego ruchu i rodzajem trakcji, przebiegiem linii kolejowej PKM w rejonie Centrum Handlowego Matarnia i ulicy Bulwarowej oraz rozwiązaniami konstrukcyjnymi.

Do podwariantów różniących się rodzajem prowadzonego ruchu i rodzajem trakcji zaliczono:

- 1/ Podwariant 3BS – wariant bez elektryfikacji linii PKM. Pociągi regionalne i aglomeracyjne poruszają się w trakcji spalinowej,
- 2/ Podwariant 3BE – wariant z elektryfikacją całej linii PKM oraz odcinka linii kolejowej nr 201 od połączenia z linią PKM do stacji Gdynia Główna (3000 V prąd stały). Pociągi aglomeracyjne poruszają się w trakcji elektrycznej, natomiast pociągi regionalne w trakcji spalinowej.

Uwaga: Możliwa jest realizacja linii w wariantcie 3BS i późniejsza elektryfikacja (wariant 3BE) w ramach kolejnych etapów budowy PKM. Na chwilę zakończenia niniejszego dokumentu jest to opcja najbardziej realna, gdyż zasadna elektryfikacja może w przypadku PKM dotyczyć odcinka co najmniej dla ruchu aglomeracyjnego – do Gdyni Głównej, a rozmowy z zarządcą linii nr 201 - PLK w tej kwestii nadal trwają. Postanowienia decyzji RDOŚ mogą dla elektryfikacji zostać wykorzystane w ciągu 6 lat.

W obu podwariantach możliwe jest, na odcinku od węzła Wita Stwosza do węzła Rakoczego, poszerzenie nasypu i budowa równoległej do linii PKM linii tramwajowej (strona wschodnia).

Do podwariantów różniących się przebiegiem linii PKM w rejonie Centrum Handlowego (CH) Matarnia i Portu Lotniczego oraz rozwiązaniami konstrukcyjnymi zaliczono:

- 1/ **Podwariant S/E1** (3BS1, 3BE1) – przebieg w rejonie CH Matarnia i tunel przy budynku dworca lotniczego,
- 2/ **Podwariant S/E2** (3BS2, 3BE2) – przebieg w Matarni w rejonie ulicy Budowlanych i tunel przy budynku dworca lotniczego,
- 3/ **Podwariant S/E3** (3BS3, 3BE3) – przebieg w rejonie CH Matarnia i estakada przy budynku dworca lotniczego,
- 4/ **Podwariant S/E4** (3BS4, 3BE4) – przebieg w Matarni rejonie ulicy Budowlanych i estakada przy budynku dworca lotniczego.

Rozpatrzenie powyższe okazało się bardzo znaczące ze względów środowiskowych, opis poniżej.

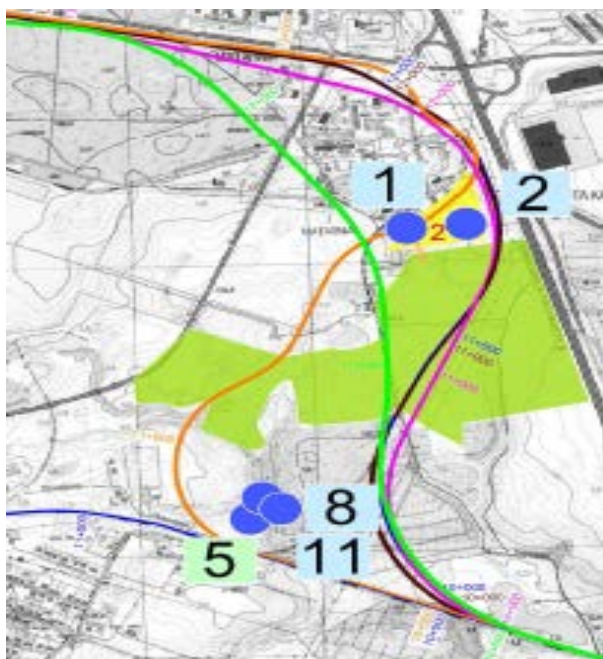
4.4 Wariant preferowany przez wnioskodawcę

Jako wariant preferowany przez Wnioskodawcę wskazuje się **wariant 3BE4**.

Uzasadnieniem jest:

- najbardziej efektywna realizacja projektu w stosunku do ponoszonych kosztów,

- realizacja przewozów pasażerskich najbardziej atrakcyjnym rozkładem jazdy (brak konieczności przesiadek, najkrótszy czas jazdy między punktami generującymi największe potoki podróżnych),
- najlepsza synergia projektu z planowaną modernizacją linii 201 – efekt połączonych projektów uzyskuje się w tym przypadku sumą najniższych kosztów (brak konieczności odbudowy odcinków Kokoszki-Gliniec oraz Matarnia-Gdańsk Osowa),
- największa zdolność przepustowa wynikająca z dwutorowego charakteru linii,
- przelotowa stacja (bez zmiany kierunku jazdy) w Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy, obsługująca nie tylko ruch aglomeracyjny ale także regionalny,
- najwyższa ocena wśród samorządów,
- w związku z zagrożeniami omówionymi w rozdziale dotyczącym oddziaływania na środowisko przyrodnicze, w skali całej inwestycji za optymalny wariant należy uznać podwarianty S/E2+S/E4. Decydujące znaczenie w tym aspekcie mają oddziaływania pozostałych wariantów w rejonie między Kokoszkami a Matarnią, a także Firogą i Osową, które przecinają jedne z najcenniejszych pod względem botanicznym, entomologicznym i ornitologicznym terenów.
- warianty S/E2+S/E4 jako jedyne nie kolidują bezpośrednio z zespołem dworsko – parkowym Matarnia wpisanym do rejestru zabytków, omijając go w bezpiecznej odległości. Alternatywą dla tego rozwiązania jest estakada proponowana w wariantach S/E1,3, która jednak ze względu na bliskość zabytkowego założenia może wymagać stosownych pozwoleń i uzgodnień WKZ. Wariant S/E4 – przebieg na estakadzie przy Porcie Lotniczym nie powoduje problemów odprowadzania wód gruntowych, które występują przy wariantcie tunelowym.



Rys. 3: przebieg w rejonie Matarni z zaznaczeniem cennych przyrodniczo obszarów (punkty numerowane, kolor zielony) preferowany wariant oznaczony kolorem zielonym, najmniej korzystny – wariant 1 – kolor pomarańczowy). Źródło: Raport oos

- użycie trakcji elektrycznej na linii PKM w stosunku do trakcji spalinowej:
- pozwala na lepsze wykorzystanie zdolności przewozowej pociągów już uruchamianych z kierunku Tczewa do Gdańska. Niska frekwencja występuje na odcinku Gdańsk Wrzeszcz – Gdynia Główna (lub Chylonia), dokąd pociągi jadą i są serwisowane;
 - pozwala na lepsze wykorzystanie już istniejącej bazy serwisowej i naprawczej taboru trakcji elektrycznej oraz ich pracowników. Znaczny wzrost ruchu trakcji spalinowej wymaga albo tworzenia nowej bazy albo dostosowania już istniejącej;
 - pozwala na tworzenie bezpośrednich relacji: miast regionu i przyległych (np. Słupsk, Elbląg, Olsztyn), ciężących obsługą do portu lotniczego w Gdańsku oraz miejscowości podmiejskich aglomeracji z dzielnicami „Górnego Tarasu” Gdańska i Gdyni, obecnie ze względu na korzystny układ drogowy (obwodnica), obsługiwanych prawie wyłącznie transportem samochodowym;
 - optymalizuje koszty dostępu do infrastruktury kolejowej. Niezależnie od faktu korzystania (lub nie) z sieci trakcyjnej dostęp do linii zelektryfikowanych dla najmniejszych pojazdów w ruchu pasażerskim w taryfie PLK jest 50% droższy niż do linii nie zelektryfikowanych;
 - racjonalizuje zakupy taboru spalinowego o odpowiednich parametrach (w szczególności pojemność składów, moc napędu). Profil linii PKM powoduje iż moc pojazdów zwykle uznawana za dużą i wystarczającą dla ruchu regionalnego trakcji spalinowej (800 – 1000kW dla pojazdu o pojemności ogólnej 200 miejsc i większej) będzie niewystarczająca dla realizacji rozkładu jazdy wg. założeń czasów jazdy z analizy marketingowej Jaspers i analiz studialnych.
 - uzasadnia realizację przewozów z użyciem ekologicznych pojazdów hybrydowych – zwłaszcza w relacjach o krótkich odcinkach trakcji spalinowej np. z/do Kartuz przez Gdańsk Główny do Tczewa (Braniewa, Kwidzyna)
 - umożliwia przejazd bezpośredni między węzłem gdyńskim i gdańskim w sytuacjach awaryjnych składów zespolonych, pociągów trakcji elektrycznej.

4.5 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant 3BE4 preferowany przez Inwestora jest w większości aspektów ochrony środowiska najkorzystniejszy. Wynika to z faktu iż rozwiązania przyjazne środowisku są jednocześnie niskokosztowe w budowie lub późniejszej eksploatacji.

Wariant ten kumuluje na odcinku zupełnie nowej linii PKM największy możliwy ruch z kierunków Gdyni i subregionu Kaszub dzięki wytrasowaniu całkiem nowego przebiegu wzdłuż terenów Portu Lotniczego. Jazda z obu kierunków do Gdańska może odbywać się bez przesiadek i zmian kierunków, z prędkościami maksymalnymi do 120 km/h, bez miejscowych ograniczeń. Realizacja inwestycji w tym wariantcie daje możliwość najkrótszych czasów przejazdu i wpłynie najbardziej na przejęcie ruchu drogowego. Jednocześnie nie wyklucza ewentualnej integracji linii z torami SKM oraz siecią tramwajową na terenie Gdańska. Przebieg lokalny wg. podwariantu „4” oznacza rozwiązania najbardziej korzystne dla środowiska: przy osiedlu Matarnia - z ominięciem osiedla i zabytkowego parku od strony zachodniej i przystankiem w przekopie pod ul. Budowlanych, wzdłuż Portu Lotniczego im. L.

Wałęsy w Gdańsku – przebieg na estakadzie, (bez potrzeby problematycznego w tym terenie odprowadzania wód gruntowych, co byłoby konieczne dla linii w tunelu)

Projekt Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (PKM), poprzez wykorzystanie transportu kolejowego jako alternatywy dla energochłonnego transportu drogowego, wpisuje się w działania chroniące środowisko przed emisją hałasu, zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, zanieczyszczonych spływów deszczowych itp.

Budowa PKM da możliwość zmiany preferencji transportowych, które polegać będą na rezygnacji z samochodów na rzecz kolei, a tym samym przyczyni się do poprawy jakości życia w aglomeracji. Analiza porównawcza wariantów jest zawarta także w rozdziale 8.

5. Opis zastosowanych metod prognozowania

Metody oceny wpływu na środowisko gruntowo - wodne

Analizę wpływu projektowanej trasy Pomorskiej Kolei Metropolitalnej na środowisko gruntowo – wodne przeprowadzono na podstawie rozpoznania warunków geologicznych, hydrogeologicznych, hydrograficznych i glebowych oraz zagospodarowania i użytkowania terenu w rejonie przebiegu linii na podstawie:

- Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000;
- Dokumentacji z technicznych badań podłoża gruntowego (Zakład Geologiczno-Wiertniczy GEO-WIERT w ramach prac studialnych PKM, kwiecień 2009 r.);
- Mapy Glebowo – Rolniczej w skali 1:25 000;
- Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000;
- Mapy Sozologicznej Polski w skali 1:50 000;
- Mapy Topograficznej w skali 1:10 000;
- Informacji zawartych w Informatorze Państwowej Służby Hydrogeologicznej (red.Z. Nowicki, 2007 r.);
- Informacji przedstawionych w raportach wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska (WIOS).

Metoda prognozowania hałasu

Do oceny oddziaływania akustycznego Kolei Metropolitalnej wykorzystano holenderską metodykę RMR'96 (Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai 1996), która do czasu wdrożenia przez dany kraj członkowski własnej metodyki, jest zalecana do stosowania przez dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r jako oficjalna metoda do wyznaczania hałasu generowanego przez pojazdy szynowe.

Metoda prognozowania zanieczyszczeń do powietrza

Do modelowania poziomów substancji w powietrzu dla ruchu kolejowego wykorzystano program komputerowy OpaCal3m autorstwa firmy Eco-Soft spełniający wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Program posiada również wbudowaną bazę danych meteorologicznych niezbędnych do wykonania obliczeń.

Podstawą oceny wpływu emisji na stan jakości powietrza jest porównanie wyników modelowania poziomów substancji w powietrzu do dopuszczalnych poziomów tych substancji w powietrzu. Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Wielkość emisji substancji powstających podczas prac maszyn roboczych wykorzystywanych na placu budowy wyznaczono na podstawie metodyki zawartej w opracowaniu „*National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines. Version 3.0*”.

Metody oceny wpływu na zasoby przyrodnicze oraz obszary Natura 2000

W celu określenia zasobów przyrodniczych w strefie oddziaływania zostały przeprowadzone skrupulatne badania terenowe, bardzo pozytywnie ocenione przez przedstawicieli instytucji zarządzających projektem PKM.

Sprawdzono, czy realizacja inwestycji nie stoi w konflikcie z wymogiem zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) oraz Dyrektywy Siedliskowej. W tym celu zidentyfikowano formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w stosunku do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, następnie określono efekt ww. oddziaływań i wskazano odpowiednie działania ochronne.

6. Opis stanu istniejącego środowiska oraz prognozowanego oddziaływania analizowanych wariantów wraz z określeniem działań ochronnych

6.1 Powierzchnia ziemi i gleby

6.1.1 Stan istniejący

Położenie fizyko - geograficzne

Projektowana linia Kolei Metropolitalnej zlokalizowana jest w obrębie dwóch regionów przyrodniczych Pobrzeża Kaszubskiego (miasto Gdańsk) i Pojezierza Kaszubskiego. Cechą charakterystyczną jest znaczna różnica wysokości nad poziomem morza występująca na jej długości – od wartości 19 do 141 m, na długości zaledwie 12 km. Wpłynęło to zwłaszcza na historyczny, wydłużony kształt linii.

Warunki geologiczne

Obszar województwa pomorskiego znajduje się w obrębie bardzo zróżnicowanych geologicznie terenów. W wariantcie wybranym do realizacji, nie stwarzają większych problemów technicznych i środowiskowych. Są to obszary gruntów spoistych (gliny) oraz

niespoistych (piaski) w których głębokość wody gruntowej przekracza 2 m pod poziomem terenu.

Gleby

Z racji wykorzystywania na połowie przebiegu terenów byłej linii kolejowej, kolizje z terenami użytkowymi rolniczo dotyczą zaledwie 11,271 ha. Stosunkowo najlepsze gleby występują w terenie przylegającym do lotniska, przewidywanym jako inwestycyjny.

6.1.2 Prognozowane oddziaływania

Faza realizacji

Realizacja inwestycji w każdym z zaproponowanych wariantów spowoduje przekształcenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i pokrywę glebową związane będzie z jednej strony z zajęciem nowych terenów pod inwestycję (linie kolejową wraz z infrastrukturą towarzyszącą) z drugiej zaś z możliwym do wystąpienia zanieczyszczeniem gruntów w obrębie linii kolejowej i na terenach bezpośrednio do niej przyległych.

Tabela 4 Kolizje przebiegu Pomorskiej Kolei Metropolitalnej z kompleksami przydatności rolniczej gleb ornych

Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 3A i 3B w podwariantach S/E1 i S/E3	Wariant 3A i 3B w podwariantach S/E2 i S/E4
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
11,698	8,311	13,144	11,531	11,271

Tabela 5 Szacunkowy bilans mas ziemnych w poszczególnych wariantach [tys. m³]

Rodzaj budowli	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 3A i 3B S/E1	Wariant 3A i 3B S/E2	Wariant 3A i 3B S/E3	Wariant 3A i 3B S/E4
nasyp	275	161	325	678	624	690	665
przekop	445	614	990	410	371	409	335
Razem:	720	775	1315	1088	995	1099	1000

Tabela 6 Wybór wariantu najkorzystniejszego i najmniej korzystnego ze względu na negatywne oddziaływanie na powierzchnie ziemi, w tym gleby.

Kryterium	Wariant najkorzystniejszy	Wariant najmniej korzystny
Długość linii	Wariant 2	Wariant 1
Bilans mas ziemnych	Wariant 1	Wariant 3
Powierzchnia kolizji z kompleksami przydatności rolniczej gleb ornych	Wariant 2	Wariant 3
Przekształcenie powierzchni ziemi	Wariant 2 Wariant 3B (S/E3)	Wariant 3 Wariant 3B (S/E2)

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie w zasadzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod linię kolejową i infrastrukturę towarzyszącą).

Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji oddziaływanie inwestycji związane będzie głównie z zanieczyszczeniami produktami ścierania i korozji elementów metalowych toru i taboru kolejowego oraz emitowanych z obiektów, urządzeń i instalacji funkcjonalnie związanych z obsługą transportu kolejowego.

6.1.3 Działania ochronne

Minimalizacja negatywnego wpływu planowanej inwestycji na powierzchnię ziemi i gleby wiąże się głównie z ograniczeniem do niezbędnego minimum terenów technicznej i mechanicznej ingerencji, ograniczeniem do niezbędnego minimum czasu trwania prac budowlanych oraz rekultywacją powierzchni terenu po zakończonych pracach.

6.2 Wody powierzchniowe i podziemne

6.2.1 Stan istniejący

Wody powierzchniowe

Projektowana trasa Pomorskiej Kolei Metropolitalnej przebiega przez tereny należące do zlewni rzeki Raduni i Potoku Strzyża.

Wody podziemne

Szczególną cechą rejonu aglomeracji trójmiejskiej jest wielopiętrowy układ poziomów wodonośnych powiązanych w spójny system obiegu wód podziemnych.

Projektowana linia kolejowa, w każdym z rozpatrywanych wariantów, przebiega w granicach „GZWP 111 – Zbiornik Subniecki Gdańskiej”.

Strefy ochronne ujęć wód

Teren inwestycji, w żadnym z rozpatrywanych wariantów, nie koduje ze strefami ochronnymi ujęć wód.

6.2.2 Prognozowane oddziaływanie

Faza realizacji

Budowa linii Pomorskiej Kolei Metropolitalnej może spowodować negatywny wpływ na środowisko wód powierzchniowych i podziemnych, przede wszystkim poprzez zanieczyszczenie wód oraz możliwość zmiany stosunków wodnych.

Do najpowszechniejszych związków, które mogą potencjalnie zanieczyszczać wody powierzchniowe należą substancje ropopochodne i zawiesina ogólna i nie powinny w ogóle występować przy zachowaniu reguł sztuki budowlanej.

Należy założyć, że negatywne czynniki będą oddziaływać jedynie w czasie prowadzenia prac budowlanych i po ich zakończeniu ustaną.

Faza eksploatacji

Szczególne zagrożenie dla wód powierzchniowych i wód podziemnych (poprzez przenikanie), powodowane eksploatacją drogi kolejowej związane jest z możliwością zanieczyszczeń tych wód substancjami ropopochodnymi (smary, oleje, w tym głównie ich składników: benzenu, toluenu i ksylenu), spłukiwanych z powierzchni przez wody opadowe. Sytuacja taka nie powinna mieć miejsca przy prawidłowej eksploatacji i utrzymaniu taboru kolejowego. Decyzja RDOŚ wyklucza użycie na linii PKM taboru powodującego problemy z odpadami sanitarnymi np. z toalet.

Wybudowana linia kolejowa w sposób trwały, ale mało istotny zmieni warunki spływu i przepływu wód oraz stosunki wodne na obszarach, przez które będzie przebiegać.

6.2.3 Działania ochronne

Faza realizacji

W celu minimalizacji oddziaływania na środowisko wodne w czasie realizacji inwestycji proponuje się raportem o oś m.in. rozwiązania:

- w czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić odpowiednią organizację robót polegającą m.in. na zapewnieniu właściwego składowania materiałów budowlanych, zorganizowaniu zaplecza socjalnego,
 - z terenu baz budowlanych odprowadzać ścieki bytowe i składować materiały zgodnie z obowiązującymi zasadami;
 - zakaz lokalizacji zaplecza budowy na terenach wrażliwych na zanieczyszczenia (sąsiedztwo cieków, zbiorników wodnych czy terenów podmokłych i źródliskowych). zabezpieczenie wód powierzchniowych przed przedostaniem się do nich zanieczyszczeń substancjami chemicznymi, pochodzącymi z ewentualnych wycieków paliwa, bądź smarów maszyn i środków transportu,
 - stosowanie czasowych zastawek na istniejących rowach i innych ciekach wodnych, w celu umożliwienia odcięcia spływu zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków,
 - zakaz stosowania sprzętu budowlanego o złym stanie technicznym,
 - zakaz pozostawiania w miejscu prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w tym w szczególności pojemników z substancjami niebezpiecznym
- zostały ujęte w decyzji środowiskowej dotyczącej warunków realizacji przedsięwzięcia.

Faza eksploatacji

Zarządca linii będzie zobowiązany istniejącym prawem do utrzymania systemu odprowadzania wód rowami i drenami wzdłuż trasy, przeprowadzając kontrolę ich stanu technicznego, a także monitoring płynącej nimi wody, zwłaszcza po zaistniałych nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska.

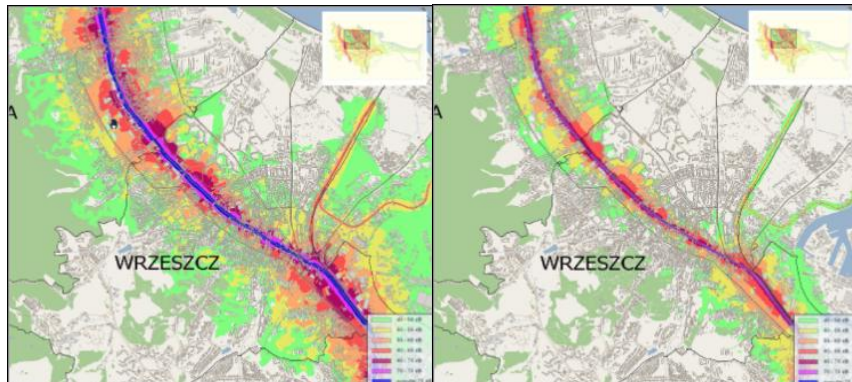
Ponadto ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo cieków powierzchniowych i rowów system odwodnienia torowiska będzie zaprojektowany, aby w razie awarii transportów z substancjami niebezpiecznymi pozwolił na szybką organizację akcji mającej na celu usunięcie skutków awarii w jak największym stopniu. Tym samym ograniczy możliwość skażenia środowiska gruntowo – wodnego substancjami o różnorodnym charakterze. W związku z powyższym zarządca linii ma obowiązek opracowania planu postępowania na wypadek wystąpienia poważnej awarii.

Urządzenia odwadniające oraz podczyszczające bezwzględnie będą okresowo czyszczone, konserwowane i udrażniane.

6.3 Klimat akustyczny

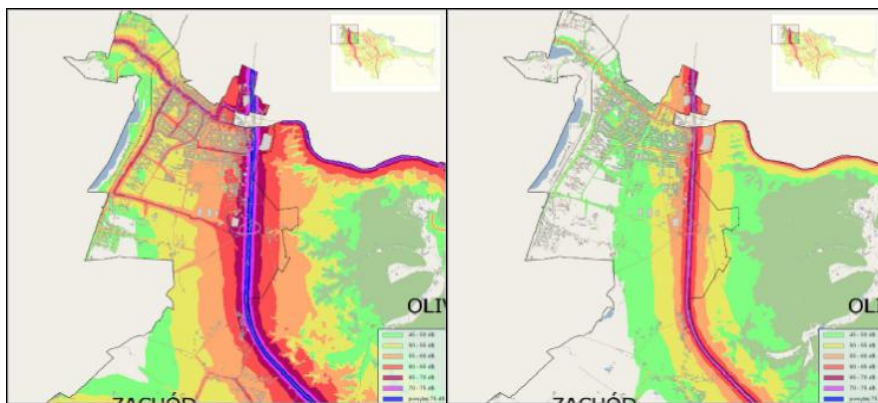
6.3.1 Stan istniejący

Poniższy punkt prezentuje stan klimatu akustycznego w rejonie planowanej Kolei Metropolitalnej. Stan akustyczny środowiska określono przy pomocy map akustycznych sporządzonych dla miasta Gdańsk (udostępnionych na stronie internetowej: <http://www.gdansk.pl/nasze-miasto,850,9475.html>) i obejmujących tereny zlokalizowane w bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji. Na mapach tych zobrazowano zasięg oddziaływania akustycznego dla poszczególnych źródeł hałasu. Największe z nich (hałas drogowy, kolejowy i lotniczy) na przykładowych mapach.



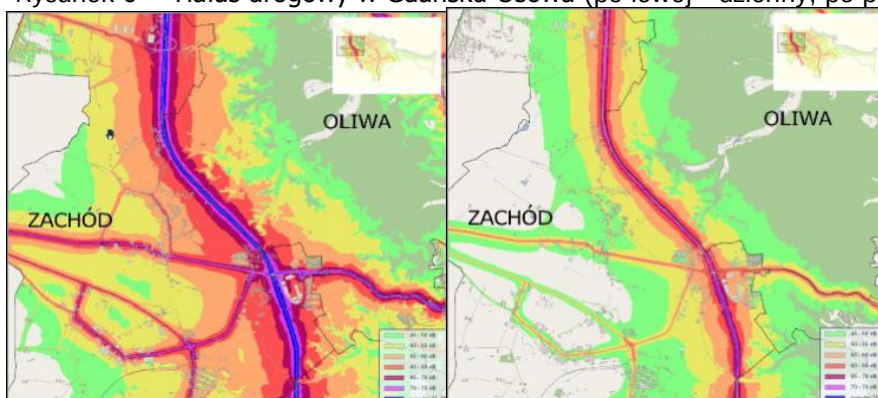
źródło: www.gdansk.pl)

Rysunek 5 Hałas kolejowy w Gdańsku Wrzeszcz (po lewej - dzienny, po prawej – nocny)



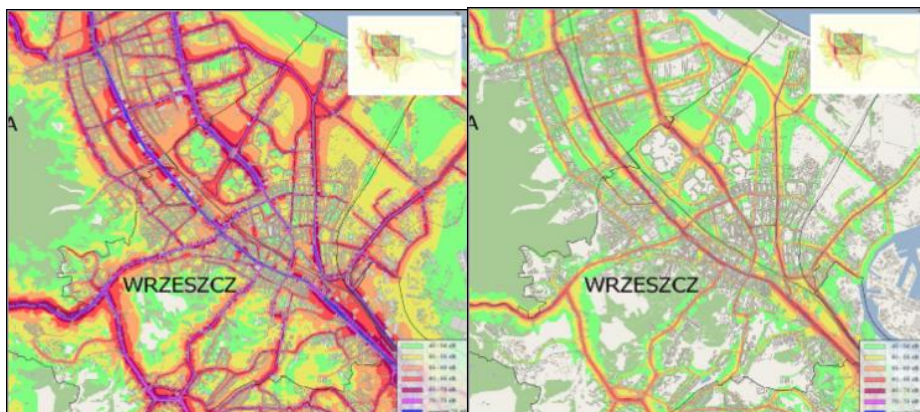
(źródło: www.gdansk.pl)

Rysunek 6 Hałas drogowy w Gdańsku Osowa (po lewej - dzienny, po prawej – nocny)



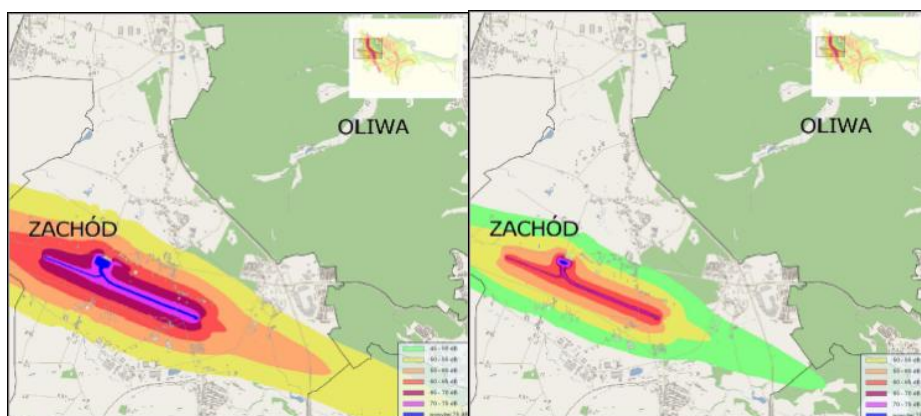
(źródło: www.gdansk.pl)

Rysunek 7 Hałas drogowy – rejon skrzyżowania dróg nr 7 i ekspresowej S6 (po lewej - dzienny, po prawej – nocny)



(źródło: www.gdansk.pl)

Rysunek 8 Hałas drogowy w Gdańsku Wrzeszcz (po lewej - dzienny, po prawej – nocny)



(źródło: www.gdansk.pl)

Rysunek 9 Hałas lotniczy - rejon Lotniska im.L.Wałęsy (po lewej - dzienny, po prawej – nocny)

6.3.2 Prognozowane oddziaływania

Hałas jest najbardziej uciążliwym oddziaływaniem tras komunikacyjnych. W trakcie realizacji inwestycji oddziaływanie na klimat akustyczny będzie związane z pracą ciężkiego sprzętu oraz transportem materiałów budowlanych i obejmie swoim zasięgiem najbliższe otoczenie terenu, w którym prowadzone są prace budowlane (nie więcej niż do 100 m). Uciążliwe dla ludzi, zwłaszcza pracowników, mogą być także drgania wzbudzone wskutek pracy ciężkich maszyn.

Wartości poziomów hałasu w środowisku po realizacji przedsięwzięcia oceniono w punktach zlokalizowanych na terenach najbliższej usytuowanych względem analizowanej linii kolejowej w porze dziennej i nocnej. Tam, gdzie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych zaproponowano zastosowanie ekranów akustycznych. Wyniki prognoz dla poszczególnych wariantów i podwariantów raport oś przedstawia na 60 mapach akustycznych. Weryfikację stanu faktycznego prognoz poprzez monitoring wymaga na Inwestorze również decyzja RDOŚ.

6.3.3 Działania ochronne

Uruchomienie projektowanych odcinków linii Kolei Metropolitalnej spowoduje powstanie nowych źródeł hałasu kolejowego, których wielkość emisji będzie zminimalizowana poprzez zastosowanie następujących środków ochrony:

- odpowiednią lokalizację linii kolejowej - odcinkowo planuje się przebieg trasy w wykopie i w otoczeniu korzystnym do wygłuszania hałasu;
- odpowiednie dobranie nawierzchni torowej, co bezpośrednio związane jest z zastosowaniem różnych typów torowych. Dodatkowo przewiduje się zastosowanie zabezpieczeń wibroizolacyjnych w miejscach szczególnie wrażliwych (bardzo bliska lokalizacja budynków względem linii kolejowej) oraz zastosowanie szyn bezстыkowych, które również w znacznym stopniu eliminują powstawanie drgań na łączeniach odcinków szyn.
- odpowiednia organizacja ruchu kolejowego. Głównym celem jest zapewnienie maksymalnej płynności ruchu (dzięki zastosowaniu nowoczesnych urządzeń sterowania

ruchem), a także ograniczenie prędkości składów pociągów (zarówno jadących jak i hamujących) na odcinkach zlokalizowanych w pobliżu obiektów wymagających ochrony akustycznej, co również powoduje zmniejszenie emisji hałasu.

- ekrany akustyczne: stanowią one najpowszechniej stosowany sposób ochrony przed hałasem ze względu na m.in. małą zajętość terenu, łatwość montażu, dobrą efektywność. Ocena oddziaływania akustycznego wykazała, że koniecznym będzie zastosowanie takiego środka ograniczającego emisję hałasu. W raporcie oddziaływania na środowisko zestawiono lokalizację 31 ekranów o łącznej długości ponad 2 000 m.

6.4 Powietrze atmosferyczne

6.4.1 Stan istniejący

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku określił aktualny stan jakości powietrza dla rejonu otaczającego przedmiotowy odcinek. W celu określenia aktualnego stanu jakości powietrza w rejonie oddziaływania przedsięwzięcia przyjęto jako reprezentatywne wyniki monitoringu ze stacji pomiarowych w: Gdańsku-Osowie, Gdańsku-Matarni, Gdańsku-Kokoszkach, Gdańsku-Brętowie, Gdańsku-Wrzeszczu, gminie Żukowo.

Wielkości stężeń średniorocznych poszczególnych substancji przedstawia poniższa tabela:

Tabela 7 Stan jakości powietrza wzdłuż rozpatrywanego odcinka

Zanieczyszczenie	Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Gdańsk-Osowa	
Dwutlenek siarki	5
Dwutlenek azotu	10
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	20
Benzen	2
Gdańsk-Matarnia	
Dwutlenek siarki	5
Dwutlenek azotu	15
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	20
Benzen	2
Gdańsk-Kokoszki	
Dwutlenek siarki	5
Dwutlenek azotu	10
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	15
Benzen	2
Gdańsk-Brętowo	
Dwutlenek siarki	10
Dwutlenek azotu	20
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	30
Benzen	3

Zanieczyszczenie	Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Gdańsk-Wrzeszcz	
Dwutlenek siarki	10
Dwutlenek azotu	35
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	40
Benzen	3
Gmina Żukowo	
Dwutlenek siarki	5
Dwutlenek azotu	10
Tlenek węgla	1000
Pył zawieszony PM10	20
Benzen	2

6.4.2 Prognozowane oddziaływania

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie wpływał negatywnie na stan jakości powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie to będzie jednak: krótkotrwałe, o lokalnym charakterze oraz zmienne w zależności od miejsca i fazy budowy projektowanego odcinka.

Należy zaznaczyć, iż ze względu na charakter oraz zakres przewidzianych prac, wielkość emisji substancji do powietrza będzie porównywalna dla każdego z rozpatrywanych wariantów.

Emisja substancji ze spalinowych maszyn roboczych

Silnikami spalinowymi będą napędzane maszyny robocze i urządzenia, np. koparki, spychacze, itp. Silniki spalinowe w maszynach roboczych nie podlegają standardom emisyjnym i nie wyznacza się dla nich emisji dopuszczalnej, jak to ma miejsce w niektórych stacjonarnych źródłach spalania paliw.

Emisja substancji podczas prac ziemnych

Do prac ziemnych prowadzonych na placu budowy, które mogą być źródłem emisji pyłu, należy zaliczyć m.in.:

- zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu
- załadunek i rozładunek pojazdów, transport wywrotkami.

W celu określenia wielkości emisji z ww. operacji przyjęto dane zawarte w publikacji „Emissions Factors and AP42. Compilation of Air Pollutant Emission Factors”.

Emisja pyłu powstającego podczas przejazdu pojazdów po zapyłonej drodze

Jednym z elementów wpływających na jakość powietrza jest operacja przejazdu samochodów po placu budowy, która jest źródłem emisji pyłu znajdującego się na powierzchni drogi. Wielkość tej emisji jest uzależniona od kilku czynników m.in.: wielkości zapylenia drogi, prędkości pojazdu, wilgotności, itp. Metodyka j.w.

Jako potencjalny wpływ na stan jakości powietrza należy wymienić oddziaływanie:

- bezpośrednie – gdzie źródłem emisji zanieczyszczeń będą pociągi spalinowe oraz projektowana kotłownia,
- pośrednie – gdzie źródłem zanieczyszczeń będzie elektrownia wytwarzająca energię elektryczną na potrzeby zasilania trakcji kolejowej.

Emisja bezpośrednia – pociągi

Na etapie eksploatacji emisja substancji do powietrza atmosferycznego wynikać będzie głównie ze spalania paliw w silnikach spalinowych jednostek napędzających (spalinowe autobusy szynowe). Na rozpatrywanej trasie planuje się również, w zależności od wariantu, odcinkowe wprowadzenie jednostek napędzanych energią elektryczną, które nie będą źródłem bezpośredniej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niemniej jednak każdy z rozpatrywanych wariantów, ze względu na eksploatację jednostek napędzanych silnikami spalinowymi, będzie wpływał na stan jakości powietrza.

Dodatkowo do zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego można zaliczyć emisję pyłów pochodzącą z: tarcia kół o szyny, zużywania się okładzin hamulcowych, zużywania się pozostałych elementów składów pociągów. Emisja ta jest znikoma i nie została ujęta w analizie.

Emisja bezpośrednia – kotłownia

W związku z projektowaną inwestycją planuje się uruchomienie kotłowni obsługującej projektowany budynek zarządcy linii. Kotłownia ta będzie zapewniać zarówno ogrzewanie pomieszczenia jak i ciepłą wodę użytkową. Na obecnym etapie zakłada się zasilanie instalacji gazem ziemnym wysokometanowym lub olejem opałowym lekkim.

Emisja pośrednia - elektrownia

W związku z eksploatacją jednostek napędzanych energią elektryczną będzie występowało pośrednie oddziaływanie na powietrze poprzez emisję substancji z elektrowni wytwarzających energię elektryczną potrzebną do napędzania pociągów. Oddziaływanie to nie będzie miało bezpośredniego wpływu na tereny otaczające inwestycję. Zestawienie wartości emisji dla wariantów trakcji spalinowej i elektrycznej pokazuje na ponad dwukrotnie mniejszą emisję z eksploatacji pojazdów elektrycznych, co wynika głównie z lepszego wykorzystania mocy napędu w silnikach elektrycznych.

6.4.3 Działania ochronne

W celu ograniczenia emisji substancji do powietrza oraz zasięgu oddziaływania na etapie realizacji inwestycji należy m.in.:

- stosować materiały sypkie o odpowiedniej wilgotności. W przypadku jeżeli materiały będą charakteryzowały się niską wilgotnością, w celu ograniczenia pylenia podczas przesypu proponuje się ich zraszanie,
- transportować materiały pyłące samochodami, których skrzynia ładunkowa wyposażona zostanie z opończę ograniczającą pylenie transportowanego materiału,
- stosować gotowe mieszanki do podbudowy wytwarzane w wytwórniach poza miejscem inwestycji,
- utrzymywać drogi dojazdowe w odpowiednim stanie czystości, nie stwarzającym możliwości nadmiernego pylenia, uciążliwego szczególnie dla okolicznych mieszkańców,
- wyłączać silniki pojazdów samochodowych oraz maszyn roboczych w trakcie przerw od pracy.

W przypadku rozpatrywanej inwestycji planuje się eksploatację nowoczesnego taboru kolejowego w postaci spalinowych „autobusów szynowych”. Pojazdy te będą nowo zamówione do ruchu na linii PKM i będą spełniać limity stężeń substancji w spalinach wyznaczone w dyrektywie europejskiej 2004/26/EC. Dodatkowo działaniem mającym na celu

ograniczenie emisji substancji do powietrza wokół projektowanej inwestycji jest jej docelowa elektryfikacja.

Ze względu na specyfikę transportu kolejowego na omawianym odcinku tzn. elektryfikację, niewielkie natężenie ruchu oraz zastosowanie nowoczesnych silników spalinowych stwierdza się, iż nie będzie występowało znaczące pogorszenie stanu jakości powietrza w otoczeniu inwestycji. Z związku z powyższym nie przewiduje się rozwiązań chroniących przed zanieczyszczeniem powietrza wynikającym z eksploatacji linii kolejowej.

6.5 Gospodarka odpadami

Na etapie realizacji inwestycji źródłami odpadów będą:

- roboty ziemne (wykopy, budowa nowych sieci uzbrojenia),
- rozbiórki istniejących torów kolejowych (podbudowa, podkłady, szyny)
- rozbiórki obiektów inżynierskich,
- rozbiórki obiektów kubaturowych,
- likwidacja kolizji z uzbrojeniem terenu,
- wycinka drzew i krzewów,
- opakowania po wykorzystanych materiałach,
- zaplecza budowy (odpady komunalne i komunalno podobne).

Szczególnego traktowania wymagają odpady zawierające azbest, które mogą powstać w wyniku wyburzeń obiektów kubaturowych (do stwierdzenia po otrzymaniu decyzji lokalizacyjnej). Obowiązki wykonawcy robót rozbiórkowych wskutek których powstaną odpady zawierające azbest, muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649 z późn. zm.).

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie kolei (oświetlenie, sygnalizacja świetlna, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z linią. Do odpadów powstających w wyniku eksploatacji inwestycji należy zaliczyć m.in.:

- odpady z utrzymania urządzeń oczyszczających wody opadowe (szlamy i osady z osadników i separatorów),
- odpady związane ze sprawnym funkcjonowaniem układu komunikacyjnego (elementy oświetlenia, sygnalizacja świetlna),
- opakowania po środkach stosowanych do renowacji i zabezpieczenia antykorozyjnego,
- odpady komunalne pozostawione przez pasażerów i pracowników stacji – papier (butelki po napojach, opakowania po żywności), szkło (butelki po napojach), opakowania z tworzyw sztucznych (butelki po napojach, opakowania po żywności), opakowania metalowe (puszki po napojach), resztki jedzenia,

6.6 Krajobraz

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie wizji terenowych oraz analizy dokumentacji fotograficznej oraz istniejących materiałów dokumentacyjnych. Do analiz przyjęto obszar obejmujący teren o szerokości ok. 2 km od osi torów projektowanych wariantów. Za podstawowe kryterium podziału krajobrazu przyjęto stopień lub jakość zmian powstałych w krajobrazie w zależności od stopnia zniekształcenia stosunków naturalnych w środowisku przyrodniczym i zmian wprowadzonych w wyniku działalności człowieka

6.6.1 Stan istniejący

Na terenie objętym analizą wyróżniono trzy typy krajobrazu:

- 1) krajobraz naturalno-kulturowy:
 - krajobraz zarastających łąk,
 - krajobraz rolniczo-leśny –powierzchnie leśne, powierzchnie łąk i pól,
 - krajobraz rolniczy – łąki, pola, rowy melioracyjne, zadrzewienia śródpolne, pojedyncze zabudowania zagrodowe, ogrody przydomowe, ogródki działkowe, sady.
- 2) krajobraz kulturowy:
 - osadnictwa wiejskiego,
 - osadnictwa podmiejskiego,
- 3) krajobraz kulturowy zdegradowany:
 - krajobraz terenów handlowo-usługowych,
 - tereny linii energetycznych,
 - krajobraz terenów produkcyjnych i magazynowych.

Raport ooś stwierdza, iż dominującym typem krajobrazu jest krajobraz naturalno-kulturowy oraz kulturowy (tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny leśne oraz tereny osadnictwa wiejskiego i podmiejskiego). Zaobserwowano również, iż obszary znajdujące się w otoczeniu projektowanych wariantów uległy degradacji, przy czym dominującym czynnikiem przeobrażeń był i jest proces postępującej suburbanizacji oraz rozwój terenów logistyczno – produkcyjnych wokół lotniska.

6.6.2 Prognozowane oddziaływania

Na etapie budowy głównym elementem mającym wpływ na krajobraz jest przesuwanie mas ziemnych oraz zdjęcie warstwy humusu szczególnie w miejscach gdzie warianty projektowanej kolei będą biegły po nowym śladzie. Powoduje to potrzebę składowania sporych ilości gruntu, które ma miejsce szczególnie przy konstruowaniu wykopów i wysokich nasypów. Wpływ na otoczenie przyszłej kolei ma również wycinka drzew i krzewów, która często powoduje znaczące zmiany w odbiorze wizualnym terenu inwestycji. Znaczne oddziaływanie obserwowane jest również w miejscach lokalizacji zapleczy budowy Etap budowy jest jednak stosunkowo krótkotrwały i oddziaływania występujące w czasie jego trwania szybko przemijają.

Niektóre elementy infrastruktury liniowej mogą istotnie oddziaływać na krajobraz na

etapie eksploatacji – dobrze widoczne są wyniesione nad poziom terenu estakady, mosty, kładki dla pieszych, a także obiekty obsługi podróżnych czy ekrany akustyczne.

Z drugiej strony, inwestycje liniowe często oddziałują pozytywnie poprzez możliwość obserwacji otaczającego środowiska z drogi kolejowej. Wyniesienie kolei ponad powierzchnię terenu umożliwia podziwianie krajobrazu z wcześniej nie możliwej do obserwacji perspektywy. Linia PKM jest pod tym względem wyjątkowo korzystnie położona

6.6.3 Działania ochronne

Oddziaływanie na krajobraz, które wystąpi na etapie realizacji będzie miało charakter odwracalny. W ramach rekompensaty za usunięcie drzew i krzewów kolidujących z robotami zostaną zgodnie z decyzją RDOŚ wprowadzone nowe nasadzenia, dostosowane do panujących warunków siedliskowych.

Jednym z elementów infrastruktury, który może mieć wpływ na odbiór krajobrazu będą ogrodzenia akustyczne. Istotny będzie dobór odpowiednich materiałów i kolorystyki ogrodzeń. Należy także zadbać, aby zostały one możliwie harmonijnie wkomponowane w otaczający je teren.

Ważna jest także estetyka wykonania przepustów oraz innych urządzeń technicznych, które powinny nawiązywać do charakteru otoczenia. Na obszarach położonych w krajobrazie rolniczym zaleca się wykończenia tych obiektów w naturalnych kolorach (np. szary, piaskowy, jasnobrązowy).

Na etapie eksploatacji planuje się, aby nowe elementy infrastruktury kolejowej, takie jak: przystanki, dworce, tunele, przejścia, które funkcjonują jako przestrzenie cyrkulacji i komunikacji, były wykorzystywane jako platformy ekspozycji sztuki i edukacji.

6.7 Zabytki i krajobraz kulturowy

Analiza baz danych oraz identyfikacja obiektów i miejsc chronionych na podkładach mapowych wykazała, że w sąsiedztwie projektowanej Kolei Metropolitalnej znajdują się zarówno strefy ochrony archeologicznej, jak i cenne obiekty budowlane i zespoły urbanistyczne podlegające ochronie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

...

Rys. 11. Mapa zabytków i terenów chronionych (kolor czerwony) i stanowisk archeologicznych (kolor żółty) dla terenu PKM Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ) w Gdańsku.

6.7.1 Stan istniejący

Zabytki

Pośród obiektów zabytkowych tylko jeden znajduje się w kolizji z przebiegiem podwariantu S/E1 i S/E3. Jest to Zespół dworsko – parkowy Matarnia obejmujący: dwór, park z aleją dojazdową, chlewnie i oborę (obiekt wpisany do rejestru 21 maja 1984r.).

Przebieg Pomorskiej Kolei Metropolitalnej w wariantcie preferowanym nie będzie kolidował z zabytkami.

Stanowiska archeologiczne

W rejonie poszczególnych wariantów linii kolejowej znajduje się strefa nadzoru archeologicznego oraz pojedyncze stanowiska archeologiczne.

6.7.2 Prognozowane oddziaływania

Zabytki

Pozwolenie WKZ nie będzie konieczne w przypadku realizacji wariantów S/E2 lub S/E4, które nie kolidują z obiektami zabytkowymi. Warianty te zostały pozytywnie zaopiniowane przez WKZ w piśmie ZN.4171/26/2010 dołączonym do raportu ośw w formie załącznika.

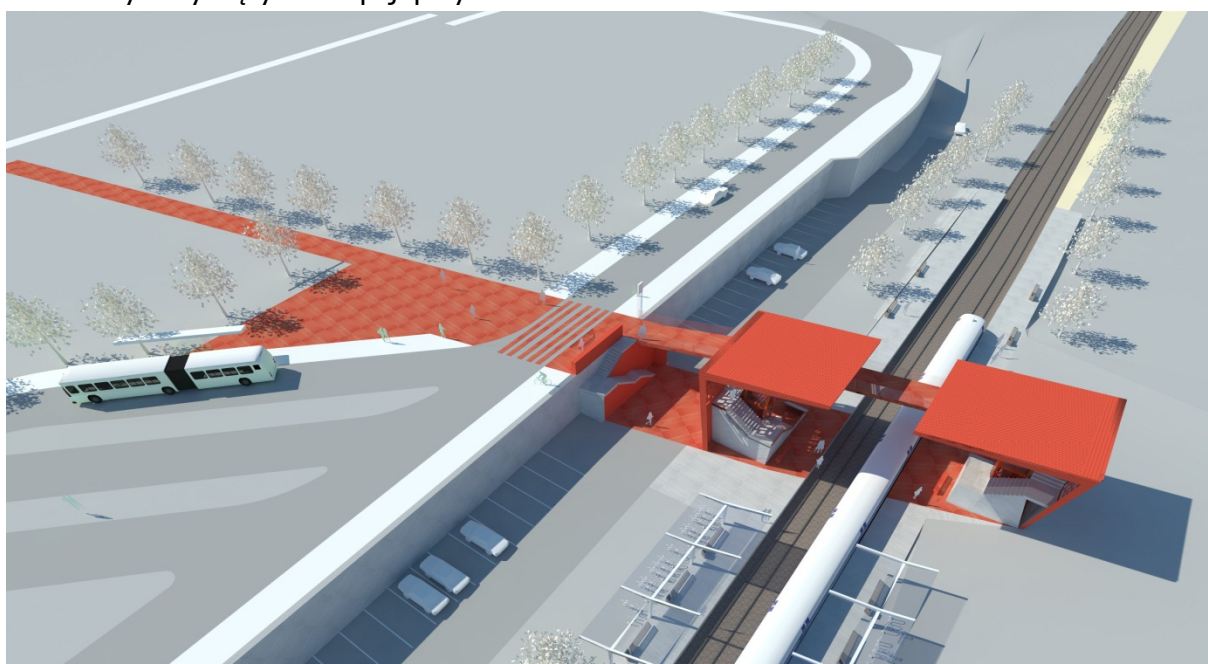
Stanowiska archeologiczne

Wszystkie stanowiska archeologiczne kolidujące oraz znajdujące się bezpośredniej bliskości kolei wymagać będą ratowniczych prac wykopaliskowych. Dotyczy to również prac prowadzonych w strefie obserwacji archeologicznej, które wiążą się z możliwością odkrycia kolejnych stanowisk.

6.7.3 Działania ochronne

Na etapie eksploatacji kolei, a więc po zastosowaniu się do wytycznych ochrony konserwatorskiej i przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych, nie są wymagane i nie przewiduje się specjalnych działań ochronnych w stosunku do architektonicznych obiektów zabytkowych znajdujących się w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Na chwilę zakończenia niniejszego dokumentu (lipiec 2011) rozwiązano konkurs architektoniczny dotyczący koncepcji przystanków linii PKM.



Rys. 10 wizualizacja przystanku Kiełpinek wg koncepcji wyróżnionej w konkursie architektonicznym. Stałym elementem wyglądu ma być czerwony pas doprowadzający do wejść na perony PKM.

Elementy użyte w koncepcji przystanków nawiązują do najstarszych zabytków Gdańska oraz jego historii industrialnej. Posiadają także opisywane powyżej miejsca ekspozycji elementów sztuki i widokowe. Do wyglądu przystanków oraz najbliższego otoczenia mają być dostosowane także obiekty inżynieryjne.

Dziedzictwo archeologiczne jest nieodnawialne i nie jest możliwe odtworzenie uszkodzonego układu warstw stanowiska archeologicznego. W związku z powyższym Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Gdańsku decyzją nr 95/2010 udzielił pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych w miejscowości Gdańsk w związku z realizacją projektu budowy Kolei Metropolitalnej. Szczegółowy zakres badań archeologicznych obejmuje bieżące śledzenie i dokumentowanie opisowe, rysunkowe nawarstwień archeologicznych i profili obiektów, a także zbieranie archeologicznego materiału ruchomego z wykonywanych wykopów.

...

Rys.11 Zdjęcie lotnicze parku w Matarni z widocznymi w tle odkrywkami dla prac archeologicznych. Wrzesień 2010

6.8 Środowisko przyrodnicze

W celu oszacowania wpływu planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze w granicach potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia, przeprowadzona została inwentaryzacja elementów mających znaczenie dla utrzymania różnorodności biologicznej (siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków chronionych). Wizje terenowe w rejonie planowanej inwestycji przeprowadzono w pełni sezonu wegetacyjnego 2010 r. Inwentaryzacją przyrodniczą objęto strefę o szerokości co najmniej 600 m (po 300 m po obu proponowanych wariantów linii kolejowej). Badania przeprowadzono zgodnie z wiedzą o wymaganiach środowiskowych oraz zasięgach geograficznych wybranych gatunków. Obserwacje w terenie poprzedzone były analizą topografii terenu oraz zdefiniowaniem układu i typu obecnych tam siedlisk flory i fauny. Wyniki prac terenowych uzupełniono analizą istniejących materiałów dokumentacyjnych.

6.8.1 Stan istniejący

Rośliny

W rejonie wariantów przedmiotowej inwestycji stwierdzono występowanie 530 gatunków roślin (z przewagą elementów flory nieleśnej i licznymi gatunkami obcego pochodzenia, sztucznie nasadzonymi) oraz 1 gatunku grzyba pod ochroną ścisłą. Występuje tu 30 gatunków specjalnej troski, w tym 18 chronionych (pod ochroną ścisłą – 8, częściową – 10) oraz gatunki na Pomorzu Gdańskim o uznanych niskich i średnich kategoriach narażenia. Nie stwierdzono gatunków roślin chronionych z Załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej UE, natomiast występuje tu jeden gatunek z Załącznika V, na stanowisku stworzonym sztucznie przez człowieka.

Zwierzęta

W otoczeniu planowanej inwestycji stwierdzono występowanie wielu gatunków zwierząt z różnych grup systematycznych, m.in. ok. 316 gatunków owadów z czego 51 zaliczanych jest do tzw. gatunków specjalnej troski. Ponad to wykazano obecność 10 gatunków płazów i 3 gatunków gadów. Inwentaryzacja ornitologiczna potwierdziła obecność 68 gatunków ptaków lęgowych (zakładających gniazda w danym miejscu) i 11 gatunków niełgowych, z czego zdecydowana większość to gatunki podlegające ochronie gatunkowej ścisłej. Pośród stwierdzonych gatunków ptaków znalazły się ptaki figurujące w I załączniku Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG) NATURA 2000 – 6 gatunków. Na przedmiotowym terenie występują również duże, średnie i małe ssaki (6 gatunków) w tym nietoperze (6 gatunków).

6.8.2 Prognozowane oddziaływania

Realizacja inwestycji w każdym z zaproponowanych wariantów spowoduje mechaniczne zniszczenie siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (gatunków chronionych). W żadnym przypadku nie będzie to jednak oddziaływanie znaczące. Wynika to z powszechności ich występowania i niewielkiej powierzchni siedlisk, która podlegać będzie usunięciu.

Znaczące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze wystąpi na odcinku między osiedlami Kokoszki a Matarnia (rysunek 3), gdzie niezbędna jest rezygnacja z wariantu 1 przecinającego jedno z najcenniejszych środowiskowo tereny w granicach oddziaływania omawianej inwestycji (m.in. dobrze wykształcone płyty lasów i podmokłych łąk, licząca ponad 100 osobników populacja storczyka - listery jajowatej *Listera ovata*, i innych rzadko występujących w regionie gatunków. Duża różnorodność roślin pociąga za sobą także występowanie odpowiednio bogatej fauny, szczególnie owadów i ptaków.

Nieco korzystniejszy z przyrodniczego punktu widzenia wariantem na odcinku między Kokoszkami a Matarnią jest wariant 2+3+S/E1+S/E3, może zagrozić on jednak wysokim walorom w zadrzewieniach sąsiadujących z osadą Matarnia. Jest to miejsce występowania reliktyw lasów pierwotnych (jedno z dwóch miejsc występowania w regionie gdańskim). Jest to również siedlisko rzadkiego żuka *Valgus hemipterus*. W związku z tym, wskazana jest również rezygnacja z wariantu 2 i 3S/E1+S/E3 na odcinku Kokoszki-Matarnia.

Za optymalny z przyrodniczego punktu widzenia na odcinku między Kokoszkami a Matarnią należy uznać wariant S/E2+S/E4, który najmniej zagraża wszystkim walorom przyrodniczym omawianego terenu. Ciężkie prace budowlane należy tu jednak przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków.

Na odcinku między Firogą a Osową wskazana jest rezygnacja z linii nr 235 wariantów 1 i 2 (m.in. stanowisko wspominanej już listery jajowatej i innych gatunków chronionych).

W przypadku, gdyby zdecydowano się jednak na realizację linii nr 235 (wariantu 1 i 2), niezbędna będzie przesadzanie wszystkich, zagrożonych zniszczeniem osobników listery jajowatej na inne stanowisko tego samego gatunku.

W skali całej inwestycji (od Zaspy do Osowej) za optymalny wariant należy uznać wariant S/E2+S/E4, choć nawet on spowoduje pewne szkody przyrodnicze. Za najbardziej dotkliwe szkody przyrodnicze podczas realizacji wariantu S/E2+S/E4 należy uznać likwidację

dwóch miejsc rozrodu płazów, w tym ujętego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej kumaka nizinnej *Bombina bombina*, choć populacja (ograniczona do zbiornika opisanego w Raporcie o oś jako nr 11) nie przekracza 50 osobników.

Na odcinku między osiedlami Strzyża i Piecki - Migowo należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie mikrosiedlisk cennych gatunków owadów – prace nie powinny spowodować ubytku drzew (zwłaszcza starszych, osłabionych, martwych) w otaczającym lesie. W części obszaru niedaleko ulicy Rakoczego znajduje się fragment starej alei lip drobnolistnych, sztucznie nasadzonych (11 osobników), w których prowadzą rozwój larwy bardzo rzadkiego w regionie chrząszcza *Oplosia fennica*. W miarę możliwości należy zachować te lipy. O ile konieczne byłoby ścięcie jakiegokolwiek średniowiekowego lub starszego drzewa - trzeba pozostawić je na miejscu (lub w najbliższej okolicy) do naturalnego rozkładu.

6.8.3 Działania ochronne

Przewidywane najważniejsze środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na szatę roślinną, wpisane w decyzję środowiskową RDOŚ jako obowiązek nałożony na inwestora m.in.:

- Podczas wykonywania prac budowlanych, a także podczas prowadzenia wycinki drzew i krzewów w rejonie chronionych siedlisk przyrodniczych, zaleca się zorganizowanie nadzoru przyrodniczego (stałego lub okresowego).
- Na czas realizacji inwestycji proponuje się odgrodzić teren budowy siatką w miejscach najbardziej wrażliwych pod względem przyrodniczym. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie prowadzenia robót.
- Odpady powstałe w trakcie realizacji inwestycji należy segregować i składować w wydzielonym i uszczelnionym miejscu, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty.
- Warstwę gleby zdjętą z pasa robót odpowiednio zdeponować i po zakończeniu prac ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu;
- Drogi dojazdowe do placu budowy należy wytyczyć w miarę możliwości w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych;
- Straty w zieleni, spowodowane wycinką drzew i krzewów, uzupełnić poprzez wprowadzenie nasadzeń dogęszczających oraz naprowadzających zwierzęta do przejść przez linię kolejową;
- Zabezpieczyć za pomocą osłon pnie i korony drzew znajdujących się w rejonie prac budowlanych, a nieprzewidzianych do wycinki;
- Prace niwelacyjne prowadzić w taki sposób, aby ograniczyć odwodnienie pobliskich terenów;

Najważniejsze przewidywane środki i działania mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populację płazów, gadów i ssaków

- prace ziemne należy prowadzić poza okresem rozrodu i masowych migracji płazów, trwających od 01 marca do 31 maja i od 15 września do 31 października. W sytuacji gdy harmonogram prac budowlanych nie pozwoli na uniknięcie okresu rozrodczego zaleca się podjęcie środków ochronnych polegających na montażu tymczasowych

ogrodzeń w rejonie miejsc występowania płazów i gadów wykazanych w inwentaryzacji przyrodniczej.

- w celu zabezpieczenia szlaków migracji płazów (także gadów i mniejszych ssaków) należy wykonać przejścia w odpowiednio wyznaczonych miejscach. Wyznaczono wzdłuż linii PKM 10 przejść dla płazów i małych zwierząt lub tzw. „zespoleń” – czyli powiększonych/ poszerzonych w stosunku do potrzeb przejść dla ludzi lub na mniej uczęszczanych drogach i o odpowiednio urządzonych dojściach z których będą korzystać także małe i duże zwierzęta (przykłady poniżej).
- zaleca się wprowadzenie monitoringu przyrodniczego na placu budowy – odławianie zwierząt i ich ewakuacja ze stref zagrożenia;
- na etapie eksploatacji należy przede wszystkim utrzymywać w drożności przyrodniczej zaprojektowane przepusty (pełniące funkcję przejść dla zwierząt), które stanowiły lokalną drogę migracji dla gatunków wodnych i zwierząt lądowych;

Najważniejsze przewidywane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populację ptaków

- Wycinkę drzew oraz intensywne hałaśliwe prace należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków co zminimalizuje negatywne oddziaływanie tego czynnika.
- Przed przystąpieniem do wycinki drzew zaleca się wykonanie ich przeglądu w celu uniknięcia wycinki gatunków dziuplastych.
- W celu zminimalizowania śmiertelności ptaków, będącej wynikiem rozbijania się o przeźroczyste elementy ekranów akustycznych, należy zastosować takie rozwiązania techniczne, które umożliwią ptakom zauważenie bariery.

Najważniejsze przewidywane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populację ssaków

W celu umożliwienia migracji średnim i dużym ssakom proponuje się następujące rozwiązania przejść w poziomie toru i „zespoleń”:

- Ok. 6+800 km inwestycji – przejście dolne zespolone z drogą i ciekim, uzupełnione wolny o pas zieleni; parametry - poszerzenie istniejącego wiaduktu do szerokości 10 m, dla zachowania odpowiedniego współczynnika kształtu minimum 3,5 m wysokości
- 6+800 – 7+200 km – przejście po torach; parametry – szerokość minimum 100 m - na tym odcinku linia kolejowa bezwzględnie nie powinna być grodzona
- 7+900– przejście dolne zespolone z ciekim - parametry – minimum 5 m szerokości i 3,5 m wysokości
- 17+500 km, wariant 3 – przejście dolne zespolone z drogą i ciekim, uzupełnione o pas zieleni i nasadzenia naprowadzające; parametry – minimum 10 m szerokości i 3,5 m wysokości.

Obszary chronione, w tym Natura 2000

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku, w rejonie planowanej inwestycji (do ok. 2 km) znajdują się następujące, istniejące formy ochrony przyrody powoływane na mocy ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. nr 92 poz. 880 ze zm.).

- Trójmiejski Park Krajobrazowy,
- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy Doliny Strzyży,
- Rezerwat Dolina Strzyży,
- Rezerwat Źródlika w Dolinie Ewy,
- Rezerwat Wąwóz huzarów,
- Obszar Natura 2000 Bunkier w Oliwie - siedlisko nietoperzy gatunku nocek duży *Myotis myotis*.

Nie stwierdzono oddziaływania na ww. obszar Natura 2000, co zostało potwierdzone wydanym zaświadczeniem RDOŚ. Bezpośrednie sąsiedztwo z obszarami chronionymi, przy zachowaniu warunków opisanych w raporcie ooś i w decyzji RDOŚ nie będzie oddziaływaniem znaczącym.

Zdrowie ludzi

Największy wpływ na zdrowie będą mieć czynniki opisane w niniejszym rozdziale powyżej, Przede wszystkim, co zaznaczono – hałas i związane z ruchem pociągów drgania. Z racji wielu czynników niezależnych od rozwiązań technicznych w wytypowanych lokalizacjach, pomimo przewidzianego stosowania rozwiązań chroniących środowisko, będzie prowadzony monitoring tych oddziaływań przed uruchomieniem linii i co najmniej przez rok po jej uruchomieniu.

Z innych czynników mogących oddziaływać, należy podkreślić pozytywny wpływ uruchomienia przewozów linią PKM na emisję gazów cieplarnianych w skali aglomeracji oraz z większej aktywności ruchowej wynikającej z alternatywy dla używania samochodów oraz organizacji w ramach połączeń PKM parkingów rowerowych lub stosowania darmowego przewozu rowerów co już jest stosowane w pociągach szybkiej kolei miejskiej w Trójmieście.

7. Faza likwidacji

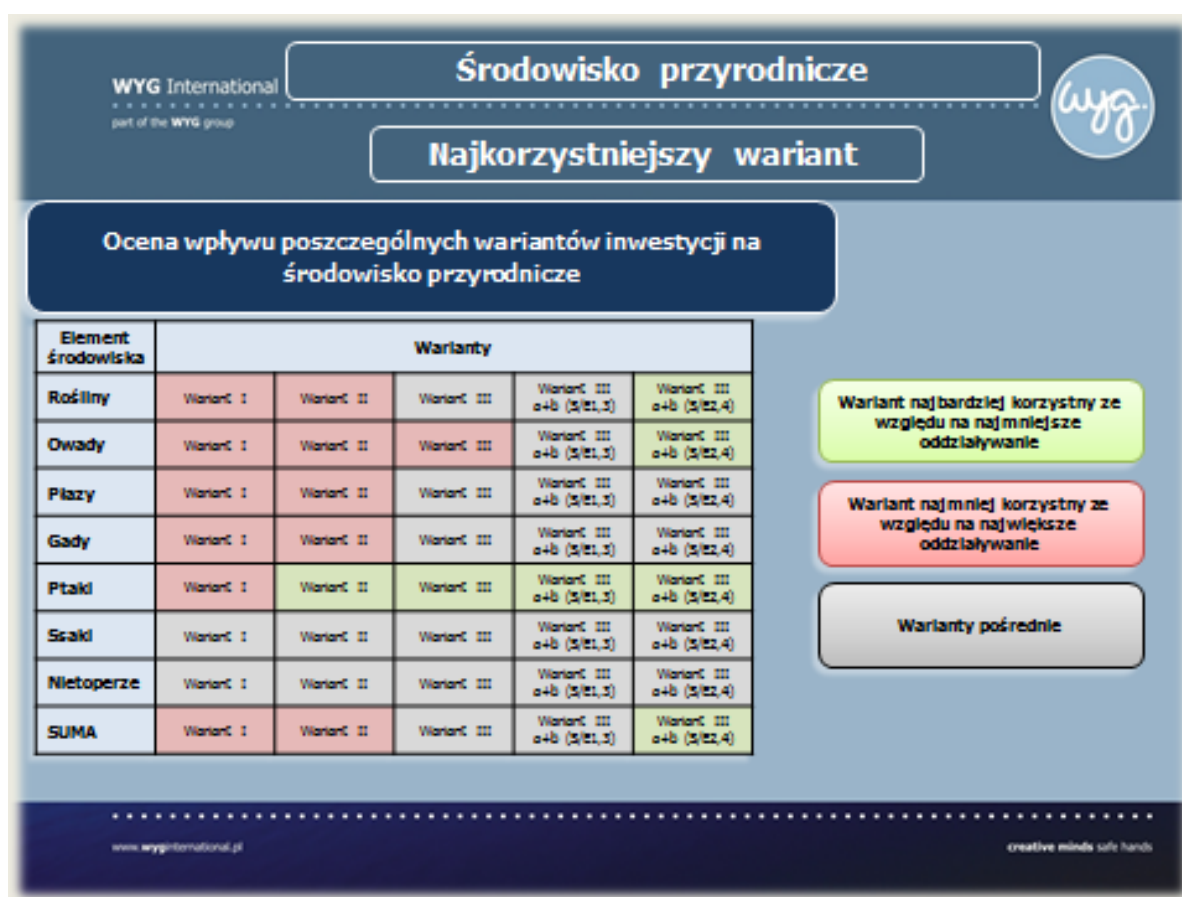
Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia – nie planuje się likwidacji nowowytbudowanej linii kolejowej w przewidywalnym okresie czasu. Przypuszcza się, iż faza likwidacji będzie powodowała oddziaływania porównywalne do fazy realizacji inwestycji. Teren po likwidacji inwestycji powinien zostać zrekultywowany.

Należy dodać iż teren odcinka linii 235 Gdańsk Osowa – Matarnia (rozpatrywany w wariantach 1 i 2), po przyłączeniu bocznicy lotniska do linii PKM wg wariantu 3 stanie się zbędny do przewozów paliwa lotniczego i będzie to dotyczyć odcinka od zakładu cementowego w dzielnicy Owczarnia obsługiwanego koleją – tj na odcinku około 3 km. Ewentualna decyzja co do likwidacji tego odcinka należeć będzie do PLK jako zarządcy linii oraz do Gminy Miasta Gdańska, które w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska” ujęło wykorzystanie tej linii dla planowanego ruchu tramwajowego. PKM SA przekazała do właściwej instytucji Miasta – Biura Rozwoju Gdańska raport ooś, który wskazuje środowiskowe uwarunkowania takich planów (ww opis w rozdziale 6).

8. Analiza porównawcza wariantów

W aspekcie oddziaływań środowiskowych, innych niż na elementy flory i fauny oddziaływanie poszczególnych wariantów jest bardzo zbliżone, uzależnione najbardziej od intensywności ruchu pociągów, choć ta wartość przekłada się na także pozytywnie na mniejszą kongestię na drogach aglomeracji, a tym samym korzystny wpływ globalny transportu na środowisko. M.in. także wartość zajętości terenu pod linię jedno lub dwutorową nie przekłada się na istotne różnice, albowiem wg przepisów pod linię kolejową rezerwuje się teren 2x20 m od osi torów, czyli oszczędność terenu może wynieść najwyżej około 10% (rozstaw osi dwóch torów = 4,2m).

Bardziej wyraźne różnice występują względem szczegółowych aspektów przyrodniczych. W podsumowaniach najlepszą ocenę uzyskał wariant 3BE4, opisany szczegółowo w rozdziale 4.



Rys. 11 slajd z prezentacji przygotowanej przez autorów raportu ooś na potrzeby konsultacji społecznych, podsumowujący wpływ wariantów PKM na środowisko.

9. Znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Realizacja przedsięwzięcia będzie mieć wielorakie oddziaływanie wynikające z trwałego przekształcenia terenu. Oprócz oczywistych – jak zajętość i przekształcenie terenu, opisane w poprzednich rozdziałach, będą występować też podziały terenu życia ludzi i zwierząt. Z przewidywanymi rozwiązaniami przejść dla zwierząt i wiaduktów oddziaływanie to nie powinno być znaczące i będzie poddane monitoringowi powykonawczemu, podobnie jak kwestie emisji hałasu i drgań.

10. Oddziaływania skumulowane

Badaniom poddane zostały emisje gazów w rejonach lotniska i skrzyżowania dróg krajowych nr 6 i 7, gdzie zachodziła obawa kumulacji szkodliwych oddziaływań. Wnioski z analizy są jednak korzystne dla PKM, gdyż przejęcie części ruchu drogowego – głównego sprawcy ww. emisji da efekt pozytywny w stosunku do sytuacji, gdy PKM miałoby nie być.

Badanie skumulowane źródeł hałasu dotyczyło całej linii PKM. Ruch pociągów nie będzie dominującym źródłem hałasu, jednak podnosi w wybranych miejscach uśredniony poziom. Jak wielokrotnie wspomniano będzie to monitorowane, celem wprowadzenia dodatkowych zabezpieczeń technicznych lub w skrajnym przypadku obszaru tzw. „ograniczonego użytkowania” ze względu na znaczną uciążliwość dla mieszkańców.

11. Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska

Zagrożenia takie są związane z uszkodzeniami urządzeń linii i pociągów oraz ewentualnymi katastrofami kolejowymi i wiążą się z lokalnym zanieczyszczeniem gruntów oraz ponadlokalnym, ale przejściowym – wód gruntowych lub powietrza.

Statystyczne ryzyko wypadków w transporcie kolejowym jest wielokrotnie mniejsze niż w drogowym. Ponadto już po zakończeniu prac nad raportem ooś podjęta została decyzja Inwestora o zastosowaniu na linii PKM najnowszych w Europie urządzeń sterowania ruchem, które dają możliwość nadzoru nad prędkością i ruchem pociągu i automatycznej, zdalnej korekty tych wartości, jeśli pociąg jedzie zbyt szybko lub nie powinien jechać w ogóle. Brak takiej możliwości był w ostatnich latach główną przyczyną poważnych wypadków kolejowych w Polsce.

W rozdziale 2 opisano także wymóg projektowy linii PKM zabezpieczeń budowlanych i architektonicznych przed rozprzestrzenianiem skutków awarii.

Decyzja RDOŚ nakłada obowiązek wdrożenia w eksploatacji linii procedur ratunkowych zarówno stosowanych w transporcie kolejowym jak i drogowym, np. w zakresie przyjęcia planów awaryjnych, ewakuacyjnych, prowadzenia akcji ratowniczych itp.

12. Transgraniczne oddziaływanie

Ze względu na położenie, skalę inwestycji oraz zasięg oddziaływań, realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, nie ujawni się w postaci negatywnego oddziaływania na środowisko poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej. Przewidywany zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji i eksploatacji ograniczy się do terenów sąsiadujących z linią PKM. Uruchomienie przewozów może być istotnym wkładem w międzynarodowe zobowiązania rządu polskiego dotyczące redukcji emisji CO₂ i gazów cieplarnianych.

13. Określenie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Na obecnym etapie, nie proponuje się utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania. Zastosowanie przewidzianych w niniejszym raporcie środków i zabezpieczeń łagodzących skutki budowy linii kolejowej ograniczy jej oddziaływanie do projektowanych linii rozgraniczających.

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Podstawowym źródłem konfliktów może być konieczność wykupu fragmentów działek oraz wyznaczenie obiektów przeznaczonych do wyburzenia (pomimo już prowadzonych rozmów z właścicielami). Protesty miejscowej ludności mogą wystąpić również w przypadku, jeśli roboty budowlane będą powodowały utrudnienia w przejazdach, czy uciążliwości w codziennym życiu mieszkańców (hałas, zapylenie).

Z przeprowadzonych dwóch serii spotkań informacyjnych przed konsultacjami społecznymi oraz akcji informacyjnej w mediach i właściwych, określonych prawem konsultacji społecznych można wywnioskować iż projekt cieszy się bardzo dużym poparciem społecznym. Znaczna część uwag szczegółowych, dotyczących przebiegu linii, przejść dla pieszych, przystanków itp. została uwzględniona w dokumentacji przedprojektowej. Najważniejsze obawy dotyczące projektu dotyczyły iż w ogóle nie powstanie lub ruch pociągów będzie zbyt mały, natomiast z kwestii dotyczących środowiska, największą obawę budzi hałas. Potwierdziły to jedyne dwa wnioski, które napłynęły do RDOŚ podczas konsultacji społecznych. Należy przypuszczać iż jest to spowodowane niskim poziomem techniki, jaki reprezentuje obecnie kolej w regionie – zarówno tabor jak i eksploatowane konstrukcje torów, budowane w latach 60-tych XX wieku lub jeszcze wcześniej, nie mają jakichkolwiek środków zabezpieczających przed hałasem.

15. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Decyzja RDOŚ zakłada monitoring powykonawczy emisji hałasu, stanu wód i skuteczności przejść dla zwierząt.

Zarządzający linią kolejową jest obowiązany ponadto osobnymi przepisami do okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją.

Nie ma nałożonego obowiązku na zarządzającego linią kolejową konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego emitowanych w wyniku eksploatacji linii kolejowej.

Ze względu na ochronę wód powierzchniowych i podziemnych w czasie eksploatacji linii kolejowej niezbędna jest m.in. stała kontrola stanu technicznego urządzeń służących do odprowadzania i podczyszczania spływów z torowiska.

16. Opis trudności wynikających z niedostatków techniki

Trudności prognozowania przyszłych oddziaływań wynikają przede wszystkim z niedoskonałości modeli matematycznych oraz braku możliwości uwzględnienia wszystkich czynników, które mogą mieć wpływ na te oddziaływania. W tej sytuacji przyjmowano założenia upraszczające, kierując się zasadą przezorności – tj. uwzględniania niekorzystnych warunków. Wobec tego uzyskane wyniki mogą być obarczone błędem. Konieczna będzie weryfikacja prognoz po oddaniu inwestycji do eksploatacji.

Obowiązująca metodyka prognozowania (modelowania) zanieczyszczeń w zakresie hałasu drogowego i jakości powietrza atmosferycznego oraz zanieczyszczenia wód opiera się na prognozach ruchu. Od natężenia ruchu pociągów oraz eksploatowanego rodzaju taboru na danym odcinku zależą więc m.in. wielkości zanieczyszczeń. Rzeczywiste oddziaływanie transportu kolejowego może być sprawdzone w drodze szczegółowych badań i pomiarów.

Dodatkowo stosowane modele obliczeniowe zanieczyszczeń powietrza tylko częściowo uwzględniają konfigurację terenu i jego zagospodarowanie (tzw. „szorstkości”). Ponadto w okresie perspektywicznym mogą nastąpić znaczące zmiany w zagospodarowaniu obszaru sąsiedniego do linii PKM, które spowodują zmiany.

17. Informacje końcowe

Raport ooś przygotował przede wszystkim zespół pracowników konsorcjum WYG International Sp. zo.o. we współpracy z niezależnymi specjalistami wąskich branż przyrodniczych i środowiskowych (np. symulacje kumulacji emisji gazów, owady).

Prace nad raportem były **konsultowane** przez:

Doradców Inicjatywy Jaspers, powołanej do konsultowania przygotowywanych inwestycji o wartości ponad 50 mln Euro, które mają być współfinansowane ze środków Unii Europejskiej;

Centrum Unijnych projektów Transportowych – jednostkę rządową koordynującą wdrażanie projektów związanych z transportem;

Zewnętrzną kancelarię prawną, działającą na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego;

Firmę konsultingową Ramboll, wynajętą przez PKM SA.

Niniejszy dokument przygotował Paweł Wróblewski PKM SA.

Wnioski i zalecenia raportu ooś zostały w całości ujęte w decyzji RDOŚ

Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu ooś

Raport wylicza szczegółowo podstawy prawne stosowane w Polsce i Unii Europejskiej, w szczególności do projektów współfinansowanych ze środków UE, także przepisy branżowe i dotyczące ochrony przyrody wg poszczególnych grup gatunków oraz literaturę fachową.